

# MASTER'S THESIS

## Opvattingen en Bevrediging van de Basispsychologische Behoeftes van Nederlandse Universiteitsstudenten omtrent Flipped Methoden

Implom, J.

**Award date:**  
2019

[Link to publication](#)

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



Opvattingen en Bevrediging van de Basispsychologische Behoeftes van Nederlandse  
Universiteitsstudenten omtrent *Flipped* Methoden

Dutch University Students' Opinion and Satisfaction of their Basic Psychological Needs regarding  
Flipped Methods

Jan Implom

Master Onderwijswetenschappen

Open Universiteit

Datum: 7 november 2019

Naam begeleider: Dr. Christian M. Stracke

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave.....</b>	<b>2</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>4</b>
<b>Summary .....</b>	<b>6</b>
<b>Inleiding .....</b>	<b>8</b>
Probleemschets en doel van het onderzoek .....	8
Theoretisch kader .....	9
Vraagstellingen en hypothesen .....	14
<b>Studie 1 - Group Concept Mapping.....</b>	<b>15</b>
<b>Methode.....</b>	<b>15</b>
Design .....	15
Participanten.....	16
Materialen .....	18
Procedure.....	19
Analyse.....	20
<b>Resultaten.....</b>	<b>22</b>
<b>Studie 2 - Survey.....</b>	<b>26</b>
<b>Methode.....</b>	<b>26</b>
Design .....	26
Participanten.....	27
Materialen .....	27
Procedure.....	29
Analyse.....	31
<b>Resultaten.....</b>	<b>32</b>
<b>Discussie .....</b>	<b>33</b>
Interpretatie van en discussie over de GCM-resultaten .....	33

Interpretatie van en discussie over de survey-resultaten .....	36
Reflectie en beperkingen .....	37
<b>Conclusie</b> .....	<b>38</b>
Theoretische en maatschappelijke relevantie .....	38
Aanbeveling voor toekomstig onderzoek .....	39
<b>Referenties</b> .....	<b>41</b>
<b>Bijlage 1</b> .....	<b>48</b>
<b>Bijlage 2</b> .....	<b>53</b>
<b>Bijlage 3</b> .....	<b>55</b>
<b>Bijlage 4</b> .....	<b>62</b>
<b>Bijlage 5</b> .....	<b>64</b>
<b>Bijlage 6</b> .....	<b>66</b>
<b>Bijlage 7</b> .....	<b>68</b>

### Samenvatting

Opvattingen en bevrediging van de basispsychologische behoeftes van Nederlandse Universiteitsstudenten omtrent *Flipped* Methoden

Jan Implom

Er is een kloof in kennis over het effect van *flipped* methoden op de drie basisbehoeftes van Nederlandse universiteitsstudenten in relatie tot de *in-class* activiteiten van *flipped Problem Based Learning* en *flipped Inquiry Based Learning* (Abeysekera & Dawson, 2015). Deze drie basisbehoeftes zijn beschreven in de Zelfdeterminatietheorie (ZDT) van Deci en Ryan (2008).

De doelstelling van dit onderzoek is na te gaan hoe studenten in het Nederlandse HO over de *in-class* activiteiten van *flipped Problem Based Learning* (PBL) en van *flipped Inquiry Based Learning* (IBL) denken in relatie tot de drie psychologische behoeftes. Het is de bedoeling om hiermee de kloof in wetenschappelijke kennis en theorie te reduceren en het *Flipped*-cursus-design inzichtelijker te maken.

De eerste onderzoeksvraag van dit onderzoek is: Wat zijn de motiverende factoren voor studenten tijdens een *flipped* cursus? In het eerste deel van dit *Mixed Methods*-onderzoek is met een *Group Concept Mapping* (GCM) onderzocht welke factoren *Flipped Classroom* motiverend maken voor Nederlandse universiteitsstudenten. Er zijn 59 (Brainstormen) en 27 (Sorteren/Prioriteren) deelnemers. Deze participanten zijn studenten onderwijswetenschappen aan de Open Universiteit (OU) en aan de Universiteit Utrecht (UU).

De GCM is uitgevoerd op het platform [www.conceptsystemsglobal.com](http://www.conceptsystemsglobal.com) om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden. Deelnemers vulden na de demografische vragen een onvolledige zin, de *focus prompt* met stellingen aan. De focus prompt luidt: 'Tijdens een *flipped* cursus word ik gemotiveerd door...'. Hoe belangrijk en motiverend de stellingen zijn, is op twee vijfpuntsschalen gemeten.

De tweede onderzoeksvraag luidt: Welke van de twee *flipped* methoden PBL en IBL heeft de grootste positieve invloed op de drie basisbehoeften van universiteitsstudenten? In het tweede deel is met een survey gemeten hoe de studenten denken dat de drie basispsychologische behoeftes bij de *flipped* PBL- en IBL-lesscenario's bevredigd worden. Er begonnen 141 mensen aan de survey van wie 82 de survey volledig invulden: 58 vrouw (71%), 24 mannen (29%). De respondenten zijn gemiddeld 39 jaar oud ( $SD = 15.6$ , min. = 19, max. = 74).

Bij de survey is het instrument Activity-Feeling States Scale van Reeve en Sickenius (1994) gebruikt om de behoeftes te meten. Daarnaast zijn de huidige prestaties met een cijfer tussen 1-10 aangegeven door de student. Eerst is de GCM gerealiseerd waarna een literatuuronderzoek is gedaan

om de lesscenario's van de vragenlijst te ontwerpen. Als laatste is de survey verricht om vijf hypothesen te kunnen testen.

De GCM-analyse resulteert in een zes-clusterindeling: Zelfstandigheid, Cursusopbouw, Kenmerken van de inhoud, Kenmerken van de contacttijd, Samenwerking en Docenten. Uit de survey-analyse blijkt dat studenten in PBL meer autonomie ( $d = .28$ , CI [0.12, 0.96]), competentie ( $d = .59$ , CI [0.39, 1.09]) en verbondenheid ( $d = .63$ , CI [0.54, 1.18]) veronderstellen dan in IBL. Verder is er geen significante relatie tussen de huidige prestatie en de drie driebasisbehoeftes van de ZDT.

De conclusie is dat de resultaten de belangrijke factoren bij FC-cursussen weergeven en daarnaast de basis duiden om deze te plannen, verbeteren en evalueren. Er worden beperkingen aangegeven en aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

Keywords: Flipped Classroom, Inquiry Based Learning, Problem Based Learning, Universiteitsstudenten, Psychologische behoeftes, Constructivisme, Zelfdeterminatietheorie, Studentenstem

### Summary

There is a knowledge gap about the effect of flipped methods on university students' psychological needs from the (SDT) Self-determination Theory (Deci & Ryan, 2008). This gap is in the context of the in-class activities of flipped Problem Based Learning (PBL) and flipped Inquiry Based Learning (IBL) (Abeysekera & Dawson, 2015).

The purpose of this research is to detect what Dutch Higher Education students think about the in-class activities of flipped PBL and IBL in the context of the three needs. The aim is to reduce the gap in academic knowledge and theory to foster the design of flipped courses (FC).

This study's first research question is: what are the motivational factors for students during a flipped course. This mixed-method study research's first part contains a Group Concept Mapping (GCM) in order to explore which factors make FC motivational for Dutch university students. The GCM participants per phase are 59 (Brainstorming) and 27 (Sorting and Rating). These students are studying Educational Sciences at the Open University Netherlands (OUNL) and at the University Utrecht (UU).

The GCM was carried out at the platform [www.conceptsystemsglobal.com](http://www.conceptsystemsglobal.com) to answer the first research question. Participants first filled in the demographic questions, then they provided statements which supplement the focus prompt (an incomplete sentence). This research's focus prompt is 'I get motivated during a flipped course by ...'. How important and motivational a statement is, is measured by two 5-point scales.

The second research question is: which from the two methods, PBL and IBL, has the biggest positive influence on university students' three basic needs. The study's second part is a survey whereby the students' assumption about the satisfaction of the three needs was measured in relation to the flipped PBL and IBL. Survey respondents are 141 students in total at the OUNL and UU. There are 82 respondents who filled in the survey completely (58 women, 71%; 24 men, 29%) with an age range from 19 to 74 ( $M = 39$ ,  $SD = 15.6$ ).

The three needs were surveyed by the Activity-Feeling-States Scale (Reeve & Sickenius, 1994). Furthermore, students indicated their current academic achievements by a mark on a scale of one to ten. First, the GCM was implemented which was followed by a literature review in order to create the teaching scenarios of the survey. Finally, the survey was conducted to test the directional hypotheses.

The GCM analysis results in six-clusters: Independence, Course structure, Features of the content, Features of the meetings, Collaboration and Teachers. The survey result is that students assume more autonomy ( $d = .28$ , CI [0.12, 0.96]), competence ( $d = .59$ , CI [0.39, 1.09]) and relatedness ( $d = .63$ , CI [0.54, 1.18]) in PBL than IBL. Furthermore, the relation between the current academic achievement and the needs of the SDT is not significant.

The conclusion is, that the results show the important factors for FC-cursussen; moreover, they indicate the basic for planning, improvement and evaluation of FC courses and curricula. Limitations and suggestions for further research are provided.

Keywords: Flipped Classroom, Inquiry Based Learning, Problem Based Learning, University students, Psychological Needs, Constructivism, Self Determination Theory, Student Voice



## Inleiding

### Probleemschets en doel van het Onderzoek

Online studeren in het Hoger Onderwijs (HO) groeide het afgelopen decennium uitzonderlijk, volgens Buzwell, Farrugia, en Williams (2016). Ook in de Strategische Agenda over de periode 2015-2025 beschrijft het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) (2015) de trend, nut en noodzaak van online modules, ook voor reguliere universiteiten, waar studenten aan persoonlijke bijeenkomsten deelnemen. In de agenda van het Ministerie OCW worden onder andere *blended* cursussen als trend genoemd. Bij deze cursussen betekent *blended* dat er online, digitaal en traditioneel studiemateriaal gecombineerd zijn. Deze *blended* cursussen kunnen *Flipped Classroom*-cursussen (FC) zijn.

Bij een *Flipped Classroom* wordt de traditionele kennisoverdracht verplaatst naar buiten de les (*out-class*), wat vaak *e-learning* is. Daarnaast worden tijdens de bijeenkomst (*in-class*) activerende constructivistische opdrachten gedaan (Abeysekera & Dawson, 2015). In het SURF-Trendrapport (SURF, 2014) is al gemeld dat onder andere verschillende soorten *flipped* cursussen bloeien door *Open Education*. Ook de Nederlandse universiteitsdocenten van elf academies, van de veertien gevraagde, signaleren dat *Flipped Classroom* in de komende jaren een onderwerp wordt dat de aandacht opeist (SURF, 2015).

Abeysekera en Dawson (2015) onderschrijven het belang van de *Flipped Classroom* en roepen op tot verder onderzoek. Dit is volgens Abeysekera en Dawson (2015) noodzakelijk, aangezien FC nog niet theoretisch onderbouwd is, wat uit de beperkte hoeveelheid literatuur blijkt. Daarom moedigen ze aan om de ervaringen van studenten met een *flipped* methode te onderzoeken door zowel kwantitatieve als kwalitatieve methoden (Abeysekera & Dawson, 2015).

Abeysekera en Dawson (2015) veronderstellen dat *flipped* leeromgevingen leiden tot hogere leermotivatie. De mogelijke oorzaak hiervoor is de activerende leeromgeving in een FC, die de psychologische behoeftes autonomie, competentie en verbondenheid van studenten bevredigen.

Ze specificeren echter de soort *in-class* activiteit niet die in een FC toepasbaar is. In de literatuur komt een aantal leermethoden voor die in *flipped* cursussen frequent gebruikt worden. Twee daarvan zijn *Problem Based Learning* (PBL) en *Inquiry Based Learning* (IBL), die Cattaneo (2017) als volgt definieert. In een PBL-leeromgeving wordt kennis in groepsverband vergaard, gesynthetiseerd en beoordeeld op basis van een raamwerk. In een IBL-leeromgeving wordt een vraagstelling geformuleerd waarop oplossingen worden gezocht. Kennis wordt geconstrueerd tijdens (a) het verzamelen en begrijpen van informatie, (b) het bediscussiëren van ontdekkingen en ervaringen en (c) het reflecteren op de nieuwe kennis.

In hun studie rapporteren Buzwell et al. (2016) over studentenpercepties van de *Flipped Cursus*. Overeenkomstig de aanbevelingen van Abeysekera en Dawson (2015) vergelijken ze het verschil in voorkeur bij studieonderdelen van online en reguliere universiteitsstudenten. Het blijkt dat online studenten het groepswerk niet waarderen. Des te erger, ze maken geen gebruik van anderen als input bij hun studies. Samenwerken maakt echter deel uit het constructivistische leren en daarom veronderstellen Buzwell et al. (2015) dat het realiseren van groepsprojecten een uitdaging vormen. Daarom raden ze aan om hiernaar verder onderzoek te doen.

In deze masterthesis wordt voortgebouwd op voornoemde bevindingen en aanbevelingen. Er bestaat nu een gebrek aan inzicht in de theorie en in het effect van *flipped* methoden op de drie basisbehoeftes bij de doelgroep universiteitsstudenten op het gebied van activerende *in-class* activiteiten. Daarom wordt de doelstelling van dit onderzoek na te gaan hoe studenten in het Nederlandse HO over de *in-class* activiteiten van *flipped Problem Based Learning* (PBL) en van *flipped Inquiry Based Learning* (IBL) denken in relatie tot de drie psychologische behoeftes; dit om de kloof in wetenschappelijke kennis en theorie te reduceren en het *Flipped*-cursus-design inzichtelijker te maken.

### **Theoretisch Kader**

Wegens de groei van de *Flipped* Methode in het HO is verder onderzoek nodig naar de drie behoeftes in FC. De redenen voor onderzoek zijn dat enerzijds de behoeftes waarschijnlijk een grotere mate van motivatie uitlokken en anderzijds motivatie een van de mechanismen van leren is (Abeysekera & Dawson, 2015). *Flipped Classroom* is als concept niet uitgekristalliseerd. Daarom wordt dit concept gedefinieerd in dit onderzoek aan de hand van het referentiekader (onderwijskundige variabelen, processen en actoren) van Valcke (2010). Deze elementen van het referentiekader zijn de lerende, instructieverantwoordelijke, context, leeractiviteiten, organisatiedimensie en instructieactiviteiten. Bij leeractiviteiten komen ook de leerdoelen, leerstof, didactische werkvorm, media en toetsing aan bod. Al deze elementen worden verhelderd op basis van de literatuur en behoren tot het microniveau: waar de interactie tussen de lerende en instructieverantwoordelijke gebeurt.

De lerende bij een FC is actief en heeft de verantwoordelijkheid om de basiskennis te vergaren vóór en buiten de klas. Dit verloopt door het verkennen van lesmaterialen zoals modules en video's op een zelfgestuurde manier (Musallam, 2010). Daarnaast ontwerpt de instructieverantwoordelijke als facilitator activerend onderwijs om studenten te betrekken bij samenwerkingsbijeenkomsten, waar de lerende de al vergaarde kennis kan verdiepen. Hierbij wordt de lerende individueel ondersteund en

zijn/haar leerproces gemonitord (Brewer & Movahedazarhouli, 2018; Hamdan, McKnight, McKnight, & Arfstrom, 2013).

Voorts is de context van de FC flexibel. Daardoor is de combinatie van online en/of reguliere bijeenkomsten mogelijk, waarbij de student centraal staat en de kennisoverdracht (*out-class*) en kennisverdieping (*in-class*) gesplitst zijn (Brewer & Movahedazarhouli, 2018). Bovendien zijn de leeractiviteiten democratisch omdat studenten de mogelijkheid hebben om tussen leeropdrachten te kiezen. De frequente instructieactiviteiten zijn een vorm van het gezamenlijk nemen van beslissingen met medestudenten, zoals kritisch denken en probleem oplossen (Marcey & Fletcher, 2014). De leerdoelen hierbij zijn om - naast een beter conceptueel begrip en betere prestatie - ook vaardigheden te ontwikkelen zoals communiceren en het oplossen van problemen (Love, Hodge, Grandgenett, & Swift, 2014). De leerstof bevat bijvoorbeeld opgenomen lessen, modules, quizzen, video's, aanvullende links, webpagina's, uitleg, lezingen en podcasts. De instructiestrategie is dus om deze leerinhouden te creëren en studenten te betrekken bij de inhoud door het combineren van verschillende media te bijvoorbeeld laptop, i-pad, boeken, e-learning (Yong, Levy, & Lape, 2015; Brewer & Movahedazarhouli, 2018).

Voorts heeft toetsing in FC vaak twee vormen: formatief en summatief. De eerste is toetsen voor het leren, bijvoorbeeld in de vorm van een quiz voor of tijdens de bijeenkomst. De laatste is toetsen van het geleerde, bijvoorbeeld een quiz ná de les (Abeysekera & Dawson, 2015). Daarnaast is voor de organisatiedimensie van een FC kenmerkend dat deze meestal in het HO wordt toegepast. De reden is dat door FC de frequentie van docent-student-interactie bij grote klassen verhoogd wordt (Marcey & Fletcher, 2014). Ook typerend zijn het door FC aanleren van vaardigheden die in deze eeuw noodzakelijk zijn én de verschillende lengtes van de onderwijseenheid, zoals cursus, semester etc. (Frederickson, Reed, & Clifford, 2005). Alternatieve aanduidingen van FC in de literatuur zijn *Flipped Methode*, *Flipped learning cursus* en *Flipped Classroom*-les. Deze synoniemen zijn ook in deze scriptie gebruikt.

Naar mening van Buzwell et al. (2015) wordt de geleerde kennis geconsolideerd tijdens de in-de-klas activiteiten (*in-class* activiteiten) in een *flipped* methode. Daarom is er met name onderzoek nodig naar wat de studentenperceptie is van de verschillende activiteiten die in de klas plaatsvinden (Buzwell et al., 2016; DeLozier & Rhodes, 2016; Mazur, Brown, & Jacobsen, 2015; Çakıroğlu & Öztürk, 2017; Brewer & Movahedazarhouli, 2018).

De redenen waarom het luisteren naar studentenmening - en in dit geval studentenperceptie - belangrijk is, zijn uiteenlopend, volgens Buzwell et al. (2016). Ten eerste wordt het succesvol leren geoptimaliseerd als de stem van de lerende in beleid, programma's of in de les meegenomen wordt. Ten tweede wordt de kans op deelname aan het HO hoger en neemt de uitval af. Ten derde worden het plannen, veranderen en reviseren van leermateriaal en curriculum vergemakkelijkt. Tenslotte wordt

ook het toepassen van een leerbenadering vereenvoudigd, wat bijzonder belangrijk is als zich nieuwe ontwikkelingen voordoen, zoals het online leren dat recentelijk het HO lijkt te veroveren.

Deze Nederlandse HO-trend, dat Universiteiten de ontwikkeling doormaken naar of een combinatie doen met online modules, wordt door de literatuur bevestigd (Welten Institute, 2014; Ministerie van OCW, 2015; SURF, 2014, 2015). Er is toch weinig bekend over de stem van de studenten bij in deze trend beschreven *blended learning* modules, die vaak *Flipped Classroom* modules zijn (Buzwell et al., 2016). Maar daarentegen is duidelijk dat deze ontwikkeling wel samengaat met constructivistisch activerend leren (Shahnaz & Hussain, 2016; DeLozier & Rhodes, 2016).

Volgens Freeman (2014) wordt de student door activiteiten en discussie betrokken bij het activerend leren. DeLozier en Rhodes (2016) beweren dat sommige FC *in-class* activerende leertechnieken de leeruitkomsten effectiever beïnvloeden dan andere en zij adviseren om dit verschil in effectiviteit te verkennen. Een van hun aanbevelingen is om PBL te onderzoeken als *Flipped* in-de-klas activiteit. Ook Chis, Moldovan, Murphy, Pathak, en Hava Muntean (2018) concluderen dat PBL motivatie bevordert. Maar volgens Love, Hodge, Corritore, en Ernst (2015) is IBL ook een ideale FC-methode om de les aantrekkelijk te maken en Mazur et al. (2015) melden ook dat het een authentieke leer methode is die de student centraal stelt. Om die redenen, en wegens de omvang van deze masterscriptie, wordt er in dit onderzoek alleen ingezoomd op deze twee constructivistische methoden: PBL en IBL.

Constructivisme als een leertheorie is gedefinieerd op basis van de werken van Cattaneo (2017), Valcke (2010) en Mazur et al. (2015). De rol van de lerende is het construeren van nieuwe kennis op bestaande kennis, kritisch denken, reflecteren en presenteren van individuele en groepsideeën. Derhalve verandert de rol van de instructieverantwoordelijke, die als expert, begeleider en facilitator fungeert. De context waar constructivistisch leren plaatsvindt heeft de volgende voorwaarden. Om te beginnen moet de student aan iets werken wat hem/haar intrinsiek motiveert. Daarnaast moet er de mogelijkheid bestaan op zelfsturing (autonomie). Tenslotte is het essentieel dat een docent indien nodig hulp aanbiedt (*scaffolding*), voor de context zorgt en relevante en constante feedback geeft. De leeractiviteiten zijn bepaald door het constructivistische onderwijsdoel dat het bevorderen van individuele en sociale kennisconstructie is. Hiervoor is het nodig dat de nadruk op het leren ligt en niet op het lesgeven. Daarom staan het gedrag en de studieprocessen van de student centraal. De werkelijkheid is de bron van de leerstof om authentieke problemen te vinden en de didactische werkvormen zijn sociale interactie, zoals groepswork, discussie en chatten. Verder treedt kennisconstructie op door constante reflectie en het voortdurend verbeteren van het begrip van een probleemgebied. De constructivistische media bestaan uit de (elektronische) leeromgevingen om verschillende soorten kennis te vergaren. Als laatste verschuift toetsing naar zelf- en peerevaluatie in

plaats van cijfergeven. Deze accentverlegging resulteert in grotere autonomie, wat leidt tot hogere motivatie.

Constructivisme is herkenbaar in PBL, aangezien de lerende aan een *real-world* probleem werkt op een praktische collaboratieve manier. Hierbij staat de betrokkenheid van studenten centraal om een probleem van hun gemeenschap of van de maatschappij op te lossen. Tijdens PBL kunnen de studenten de volgende vijf processen uitvoeren, zoals deze zijn gedefinieerd in de werken van Tawfik en Lilly (2015) en Pluta, Richards, en Mutnick (2013). Allereerst kunnen studenten de belangrijke aspecten van een *ill-structured* probleem evalueren en identificeren, dat gerelateerd is aan een kennisdomein. Bij *ill-structured* problemen is slechts het begin ervan gegeven, maar niet het doel en de acties om de oplossing te bereiken. Vervolgens reflecteren studenten op het probleem en herkennen ze het gebrek aan eigen kennis. Verder identificeren ze de juiste leerbronnen. Daarna evalueren ze de informatie en ten slotte passen ze de nieuwe kennis in groepsverband toe om het oorspronkelijke probleem op te lossen. Studenten zijn dus bij PBL actief en verantwoordelijk voor eigen leren: zelfgestuurd leren. De rol van de instructieverantwoordelijke is het bevorderen van de leerprocessen, wat betekenisvolle *peer*-samenwerking vergemakkelijkt.

IBL is ook ingebed in het constructivisme aangezien een lerende in IBL actief vragen stelt, kritisch denkt en onderzoek doet om een content grondig te begrijpen. Hoewel Loves et al. (2015) waarschuwen dat er geen universele definitie van IBL is, benoemen Mazur et al. (2015) de volgende acht processen die studenten kunnen uitvoeren tijdens een IBL-methode in een FC. Ze (1) stellen vragen, problemen en probleemgebieden aan de orde. Ze (2) verzamelen hierover informatie en ze (3) denken creatief over mogelijke oplossingen. Verder (4) worden ze bedreven in het verantwoorden van conclusies, (5) in het nemen van beslissingen en in het aangaan van (6) uitdagingen. Daarnaast (7) bouwen ze kennis op en (8) verbeteren ze die over onderwerpen of onderzoeksgebieden. De rol van de studenten is dus actief en de rol van de instructieverantwoordelijke is niet lesgeven. Hoewel docenten een miniles, introductie of samenvatting kunnen geven, is hun taak het bevorderen van een veilige leeromgeving, het sturen en het uitlokken van discussie. De verantwoordelijkheid voor de diepte en de voortgang van de cursus is verdeeld tussen de docent en de student (Loves et al., 2015).

*Flipped* PBL en IBL worden in dit onderzoek als *blended* beschouwd omdat online activiteiten gemengd worden met activiteiten waar persoonlijk contact plaatsvindt (Hernández-Nanclares & Pérez-Rodríguez, 2016). Aan de ene kant bestaan ze uit een buiten-de-klas gedeelte waar studenten meestal uiteenlopende soorten materialen bestuderen zoals *e-learning* en boeken (Basal, 2015; Graziano, 2017; Hsu, 2017; Roehling, Root Luna, Richie, & Shaughnessy, 2017; Song & Kapur, 2017; Zengin, 2017). Aan de andere kant is er ook een in-de-klas component waar de activiteiten zowel *face-to-face* als online kunnen plaatsvinden. *Flipped* PBL en IBL zijn beide gestoeld op het constructivisme. Er zijn echter zowel overeenkomsten als verschillen tussen deze leermethoden, die op basis van een

literatuuroverzicht verder in Bijlage 1 worden samengevat. Dit overzicht dient als theoretische basis om twee lesscenario's (PBL en IBL) te creëren en de mening van participanten hierover te vragen.

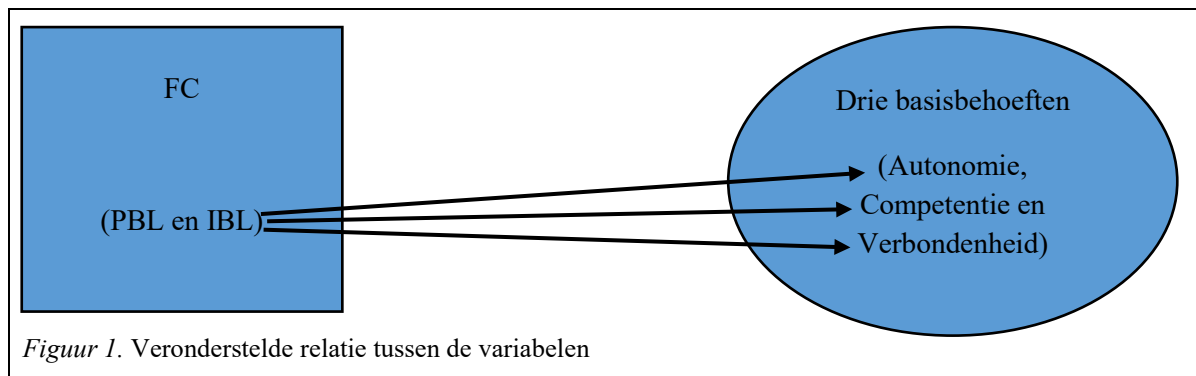
Een overeenkomst is dat alle activerende leerbenaderingen, dus ook *flipped* PBL en IBL, leermotivatie bevorderen. Deze overeenkomst wordt ongeacht de onderwijskundige overtuiging geaccepteerd (Cattaneo, 2017). Ryan en Deci (2000) leggen het uit dat contexten waar de drie psychologische behoeftes (autonomie, verbondenheid en competentie) worden bevredigd intrinsieke motivatie uitlokken. De begripsbepaling van motivatie in dit onderzoek is in lijn met het werk van Abeysekera en Dawson (2015), op basis van de constructivistische Zelfdeterminatietheorie (ZDT) (Deci & Ryan, 2008).

ZDT is een holistische theorie waarin het optimaal gedijen van de mens centraal staat. Bij deze contemporaine constructivistische leer identificeren Deci & Ryan (2008) drie cruciale basispsychologische behoeften: autonomie, verbondenheid en competentie, die samen voor motivatie zorgen. Volgens Vansteenkiste, Sierens, Soenens, Luyckx, en Lens (2009) staat autonomie voor het ervaren van de mogelijkheid om keuzes te maken en psychologische zelfbeschikking. Verbondenheid representeert een relationele band die voor anderen zorgdragen en geliefd worden betekent. Competentie impliceert dat een student bekwaam is om doelen te bereiken, te acteren en door te groeien.

Aangezien studenten actieve deelnemers zijn aan een FC worden de drie basispsychologische behoeften van de student meer bevredigd door *Flipped* Methoden dan door regulier onderwijs. Daarom is de aanname dat *Flipped* Methoden motiverender zijn (Abeysekera & Dawson, 2015). Er zijn ook empirische resultaten die deze aanname bevestigen: Davies, Dean, & Ball, 2013; Fulton, 2012; Gannod, Burge, & Helmick, 2008; Eppard & Rochdi, 2017; Zainuddin & Halili, 2016. Hierop verder voortbouwend is de veronderstelling in dit onderzoek dat *flipped* PBL en IBL autonomie, verbondenheid en competentie bevorderen.

Filak en Sheldon (2003) beschrijven de werking van de basispsychologische behoeften op intrinsieke motivatie als volgt. De bevrediging van deze behoeften zorgt voor psychologisch welzijn, optimaal functioneren en prestatie. Als deze daarentegen niet bevredigd worden door een omgeving (bijvoorbeeld klas) of persoonlijkheid (bijvoorbeeld van de leraar) dan functioneert een mens slechter. De behoeften zijn additief: hoe meer behoeften aanwezig zijn en bevredigd worden des te gunstiger is hun effect op een individu. Deze bewering is ook omgekeerd geldig (Filak & Sheldon, 2003). De veronderstelde samenhang tussen de behoeftes en de *flipped* methoden is in Figuur 1 weergegeven.

De cumulatie van de drie behoeftes heeft ook betrekking op de mate van de validiteit en geschiktheid van een *flipped* methode om de volgende redenen. De mate waarin een *flipped* cursus de drie behoeftes van studenten belemmert of bevordert (validiteit), bepaalt hoe demotiverend of motiverend die methode is (geschiktheid).



Een *flipped* cursus die de behoeftes bevredigt, heeft effect op de intrinsieke en extrinsieke motivatie die in het ZDT onderscheiden worden, zoals verderop wordt beschreven. De overige soorten van motivatie zijn niet van belang in deze studie aangezien motivatie als concept niet wordt gemeten. Daarom zijn deze niet beschreven. Intrinsieke motivatie is wanneer student betrokken is bij acties die hij/zij inherent interessant en leuk vindt. Een FC heeft effect op intrinsieke motivatie door het bevredigen van de basisbehoeften. Extrinsieke motivatie is bijvoorbeeld wanneer de lerende acties onderneemt om uitkomsten te bereiken, zoals een beloning, maar hij/zij de daarvoor nodige acties niet inherent interessant vindt. Een *flipped* methode heeft op extrinsieke motivatie betrekking, omdat studenten de waarden van de gegeven cursus moeten integreren of eigen maken om de uitkomsten te bereiken. Deze integratie komt door het verlangen naar verbondenheid. De student verinnerlijkt de waarden van de cursus aangezien deze ook op prijs gesteld worden door de personen die de student waardeert, zoals medestudenten (Abeysekera & Dawson, 2015).

Vansteenkiste et al. (2009) en Abeysekera en Dawson (2015) melden dat de meeste studenten compromissen sluiten en zich voor een studie inschrijven die ze niet intrinsiek maar om extrinsieke redenen kiezen (bijvoorbeeld wegens maatschappelijke druk). Ze rapporteren ook dat de succesvolste studenten intrinsiek gemotiveerd zijn. Daarom wordt bij ZDT aangeraden om leeromgevingen te creëren waar de extrinsiek gemotiveerde student de waarden van de gegeven cursus eigen maakt. Hiermee worden extrinsieke motieven getransformeerd tot intrinsieke motieven. De acties van een student die op die manier geïntegreerd zijn, zijn heel vergelijkbaar met intrinsieke motieven, maar hun origine blijft extrinsiek. Volgens de ZDT moet de leeromgeving autonomie, verbondenheid en competentie bevredigen, om direct intrinsieke motivatie te bevorderen. Daarnaast heeft een leeromgeving een indirect effect op extrinsieke motivatie. Deze wordt uitgelokt door integratie en verinnerlijking van de waarden van de leeromgeving.

In deze thesis worden de aannames van Abeysekera en Dawson (2015) gevolgd: alle twee soorten motivatie worden dus bij een *flipped* methode getriggerd, waarschijnlijk door de hogere mate van autonomie, verbondenheid en competentie. Maar een van de resterende onduidelijkheden rondom een *flipped* cursus is hoe studenten bepaalde leertechnieken ervaren en waarderen en wat de hier

achterliggende motieven zijn. Deze motieven worden duidelijk door het onderzoeken van de motivationele factoren bij FC in studie 1. Ook is niet achterhaald welke leertechnieken zich het beste lenen voor toepassing in een FC (studie2). Omdat de kennis tijdens de bijeenkomsten geconsolideerd wordt, ligt de focus in dit onderzoek op de *in-class* activiteiten.

### Vraagstellingen en Hypothesen

De doelstelling van dit onderzoek is na te gaan hoe studenten in het Nederlandse HO over de *in-class* activiteiten van *flipped Problem Based Learning* (PBL) en van *flipped Inquiry Based Learning* (IBL) denken in relatie tot de drie psychologische behoeftes.

In deze masterthesis zijn er twee onderzoeksvragen geformuleerd (een per studie). De eerste onderzoeksvraag wordt eerst beantwoord omdat de resultaten hiervan informatie geven om de uitkomsten uit de tweede studie te interpreteren. De twee studies zijn daarom complementair van elkaar.

Om de mening van de studenten over de *flipped* methoden tot relatie tot de drie psychologische behoeftes inhoudelijk te onderbouwen, worden de motivationele factoren bij FC met een *Group Concept Mapping* (GCM) verkend. Deze *mixed* design methode wordt verder in studie 1 uitgelegd. Met motivationele factoren wordt bedoeld welke leeraspecten online en reguliere universiteitsstudenten tijdens een FC motiverend vinden, bijvoorbeeld als ze tijdens de les samenwerken of als de docent hen tijdens de les helpt.

De eerste onderzoeksvraag is:

Wat zijn de motiverende factoren voor studenten tijdens een *flipped* cursus?

Om de positieve invloed van de *flipped* PBL en IBL op de drie behoeften te onderzoeken is een tweede onderzoeksvraag opgesteld in het kader van de tweede studie. Deze laatste studie is complementair aan de eerste en hierbij ligt de nadruk op twee specifieke FC-methoden. De tweede onderzoeksvraag is geformuleerd om de veronderstelde mate van de bevrediging van de drie basisbehoeftes van de studenten te achterhalen bij de twee *flipped* methoden (PBL en IBL). Het antwoord op deze tweede onderzoeksvraag wordt met een cross sectionele survey gezocht. Deze wordt in studie 2 toegelicht.

De tweede onderzoeksvraag luidt:

Welke van de twee *flipped* methoden PBL en IBL heeft de grootste positieve invloed op de drie basisbehoeften van universiteitsstudenten?

Om de onderzoeksvraag voor de survey te kunnen beantwoorden zijn drie hypothesen geformuleerd:

1. Er is een verschil in de mate van de veronderstelde autonomie van Nederlandse studenten bij PBL en bij IBL.



2. Er is een verschil in de mate van de veronderstelde competentie van Nederlandse studenten bij PBL en bij IBL.
3. Er is een verschil in de mate van de veronderstelde verbondenheid van Nederlandse studenten bij PBL en bij IBL.

Om te testen of er een relatie is tussen drie gemiddelden van de basisbehoeften van de *flipped* methoden PBL en IBL zijn er twee hypothesen over deze relaties opgesteld:

4. Er is een significante relatie tussen de drie behoeftes van de *flipped* PBL.
5. Er is een significante relatie tussen de drie behoeftes van de *flipped* IBL.

## Studie 1 - Group Concept Mapping

### Methode

#### Design

Het onderzoek voor deze thesis is als *Mixed Method* ontworpen omdat het FC-concept nog maar beperkt theoretisch onderbouwd is en er weinig onderzoeken over de *flipped* activerende methoden zoals PBL en IBL zijn. Een *Mixed Method-onderzoek* levert meer inzicht op in het onderzoeksprobleem dan kwalitatieve of kwantitatieve methoden alleen (Creswell, 2014).

Dataverzameling in deze thesis bestaat enerzijds uit een *Group Concept Mapping* (GCM) die een *Mixed Method* is (onderzoeksvraag 1) en anderzijds uit een kwantitatief deel, namelijk een survey (hypothesen 1 t/m 3). De bevindingen van de GCM (studie 1) bieden het vertrekpunt om de survey-resultaten (studie 2) in de conclusiesectie te interpreteren.

GCM is een adequate onderzoeksmethode, want men kan hiermee de groepsopvatting over een kwestie identificeren (Schophuizen, Kreijns, Stoyanov, & Kalz, 2018). Deze methode is ook efficiënter dan vergelijkbare onderzoeksaanpakken (Stoyanov, Jablokow, Rosas, Wopereis, & Kirschner, 2017) en combineert de voordelen van de kwalitatieve en kwantitatieve designs (Kane & Trochim, 2007). Participanten geven stellingen waarmee ze een bijdrage aan een thema kunnen leveren. Het thema in dit onderzoek is het verkennen van de motivatiefactoren bij een *Flipped* methode. De stellingen vullen de *focus prompt* (een onvolledige zin) aan en deze vormen de kwalitatieve data. De participanten leveren, sorteren en prioriteren deze in aparte fasen. In dit onderzoek zijn er drie grote GCM-stappen te onderscheiden. In de (1) Brainstormfase geven de participanten de stellingen. Vervolgens groeperen de deelnemers de stellingen in de (2) Sorteefase en prioriteren ze deze in de (3) Ratingfase.

Er is een aantal redenen om GCM toe te passen bij het verkennen van een complex concept zoals *Flipped Classroom*. Een voordeel van deze onderzoeksmethode is dat men door de mixed methoden een gestructureerd raamwerk kan opstellen van een samengesteld onderwerp. Dit raamwerk is dan

toepasbaar bij het creëren van een operationeel plan, bijvoorbeeld voor een curriculum. Een andere meerwaarde van deze *mixed* methode is dat de resultaten de visie van de deelnemers weergeven zonder de mogelijke invloed van de onderzoeker. Deze visie wordt ook eenvoudiger interpreteerbaar door de gevisualiseerde weergave (Kane & Trochim, 2007). De data van dit onderzoek zijn verzameld, geanalyseerd en gevisualiseerd met Concept Systems Core® software (2014).

### Participanten

De deelnemers aan de GCM zijn studenten onderwijswetenschappen aan de Open Universiteit en aan de Universiteit Utrecht. Zij hebben meer kennis van zaken dan studenten met een andere studierichting en daarom zijn de informatiebrieven die de links bevatten op studiefora voor onderwijswetenschappen geplaatst. Ze zijn met kwalitatieve *purposeful* opportunistische *sampling* verzameld. De werving voor de GCM houdt in het plaatsen van de informatiebrieven met daarin de link naar de vragenlijst op de OU-studiefora en de elektronische leeromgeving van de UU. Er bevindt zich toch iemand van de Erasmus Universiteit tussen de deelnemers. Waarschijnlijk is hij/zij een uitwisselingsstudent want degene heeft toch de uitnodiging voor de GCM aangetroffen. Omdat deze persoon een onderdeel vormt van de populatie, is zijn/haar bijdrage in de analyse meegenomen.

Het totaal aantal deelnemers is 86 (26 man, 51 vrouw, 9 'geen antwoord', in de leeftijd van 18 t/m 68,  $M = 31$ ,  $SD = 12.37$ ). Een samenvatting van de GCM-fasen en van het aantal deelnemers is in tabel 1 te vinden. De onderzoeksgroep van de Brainstormfase bestaat uit 59 deelnemers. Het aantal deelnemers aan de Sorting- en Ratingfase bevat 27 mensen die begonnen zijn van wie 20 die alle taken hebben afgerond.

Tabel 1

*Onderzoeksgroep van GCM per fase*

		Universiteit		Andere universiteit	Niet afgerond/ Slechts Begonnen	Totaal
		Open Universiteit	Universiteit Utrecht			
GCM-fasen	Brainstormen	26	25	1	7	59
	Sorteren/Prioriteren	18	6	1	2	27

Het aantal totaal respondenten per universiteit die aan alle fasen hun bijdrage leverden is niet te berekenen aangezien de deelnemers aan de Brainstormfase anoniem zijn. Dit betekent dat er mogelijk een overlapping is tussen de participanten aan de fasen, wat bij een GCM toegestaan is (Kane & Trochim, 2007). Kortom, van de OU bijvoorbeeld zijn er 26 en 18 respondenten per fase, maar dit levert niet per se 44 verschillende mensen op wegens de mogelijke overlap.

De studiemethode van deze deelnemers is ook bevraagd. Dit overzicht is in tabel 2 weergegeven met het aantal respondenten en het respectievelijke percentage per GCM-fase.

Tabel 2

*Onderzoeksgroep van GCM per studiemethode*

		Studiemethode						Totaal
		Alleen online	Grotendeels online	Alleen regulier (fysieke aanwezigheid)	Grotendeels regulier (fysieke aanwezigheid)	Anders	Geen antwoord	
<b>GCM-fasen</b>	Brainstormen	14 (27,73%)	11 (18,64%)	3 (5,08%)	22 (37,29%)	2 (3,39%)	7 (11,86%)	59 (100%)
	Sorteren/ Prioriteren	7 (25,93 %)	12 (44,44 %)	0 (0,00%)	6 (22,22%)	0 (0,00%)	2 (7,41%)	27 (100%)

## Materialen

De eerste pagina die de respondent krijgt op het GCM-platform ([www.conceptsystemsglobal.com](http://www.conceptsystemsglobal.com)) is een informatiebrief over het onderzoek (zie Bijlage 2) en een toestemmingsverklaring. Daarna volgt de demografische sectie met vragen over geslacht, leeftijd en studiemethode.

De brainstormdeelname is ingesteld als anoniem waardoor respondenten registratie niet als extra drempel ervaren. Hoewel de kennis over het onderwerp niet noodzakelijk maar wel gunstig is bij een GCM (Kane & Trochim, 2007), is er een korte algemene uitleg ter verduidelijking gegeven van wat een *Flipped* methode is om dit gunstig effect te vergroten. Er hebben dus studenten deelgenomen die wel en die geen ervaring hebben met FC in het algemeen. Verder is de deelnemers gevraagd om zoveel stellingen te geven als ze willen, maar het bij één gedachte per stelling te houden. Daarnaast is er een aantal aspecten geleverd in de instructie als inspiratie, zoals ‘rol van docent’ en ‘soort van beoordeling’; dit met het doel om het brainstormen te faciliteren. Voorts zijn er voorbeeldstellingen gegeven die deze brainstormfase vereenvoudigen, wat gebruikelijk is bij GCM. De *focus prompt* van deze studie gaat over het verkennen van de motivatiefactoren bij een *Flipped* methode. Deze luidt: ‘Tijdens een *flipped* cursus word ik gemotiveerd door...’. Deze *prompt* is eenvoudig geformuleerd en om het overzichtelijk te houden is het maximaal aantal karakters van een stelling ingesteld op 250 tekens. Er is geen maximum aan de hoeveelheid stellingen.

De deelname aan de Sorting- en Ratingfase is als zelfregistratie ingesteld. Op die manier kan de deelnemer het werk opslaan en met de activiteiten tijdelijk stoppen, waardoor later terugkomen en verder werken mogelijk is. Een andere reden voor zelfregistratie is dat de onderzoeker later in staat is om tijdens het analyseren van de data verschillende groepen deelnemers te selecteren en die met elkaar te vergelijken door deze registratiemethode. Bij de Sorting- en Ratingfase zijn de eerste pagina’s exact dezelfde als die bij de vorige fase: introductietekst, toestemmingsverklaring en demografische vragen.

Daarna treft de deelnemer de instructietekst van de Sortingfase aan. De randvoorwaarden hierbij zijn dat de stellingen op een voor haar/hemzelf logische manier gesorteerd worden op overeenkomst in betekenis of thema, maar niet naar rangorde of waarde zoals 'Belangrijk' of 'Moeilijk'. Het aantal aan te maken categorieën mag tussen 5 en 20 variëren. In de Ratingfase moeten studenten de stellingen op twee aspecten prioriteren: belangrijkheid en motivatie, die allebei op een vijfpuntsschaal gemeten zijn. Hierbij is 1 helemaal niet belangrijk/helemaal niet motiverend en 5 heel erg belangrijk/heel erg motiverend. 'Belangrijkheid' (zoals aan de deelnemers uitgelegd in de instructie) meet de interne motivatie: hoe bepaalde aspecten ongeacht studie belangrijk zijn. 'Motivatie' peilt externe motivatie: hoe belangrijk zijn dezelfde aspecten voor hun studie.

### Procedure

Als voorwerk is er vier maanden voor het begin van de allereerste fase van het onderzoek (Brainstormfase) contact opgenomen met de betrokkenen van de OU en de UU. Volgend op hun instemming voor het helpen met verzamelen van participanten, zijn naast de opzet van het onderzoek, de informatiebrieven, en het *informed consent* over de GCM en de survey ingediend bij de *Research Ethics Committee* (cETO) van de Open Universiteit. Na een aantal aanpassingen is het onderzoeksvoorstel goedgekeurd door de cETO. Vervolgens is er contact opgenomen met de Facultaire Ethische Toetsingscommissie (FETC) van de UU. De onderzoeker is geïnformeerd dat er geen aparte toetsing van de FETC nodig is en dat deze informatie ook op de website <http://www.nethics.nl/> te vinden is (J. Tenkink, persoonlijke communicatie, 11 december, 2018).

In februari 2019 zijn de instellingen bepaald voor het GCM-platform (zie Materialensectie). De relevante demografische vragen zijn opgesteld op basis van het werk van Buzwell et al. (2015), met de *items* geslacht, leeftijd, universiteit en studiemethode. Verder zijn de instructieteksten van het GCM-platform vertaald vanuit het Engels naar het Nederlands. De *focus prompt* is geformuleerd en na een toetsing op het functioneren van de Brainstormpagina is de eerste fase van het onderzoek online gezet. De eerste uitnodigingsberichten voor de Brainstormfase zijn online geplaatst bij alle twee universiteiten. Deze oproep tot deelname is nog twee keer gepubliceerd.

Na ongeveer een maand is de Brainstormfase offline gezet. De ruwe brainstormstellingen zijn geëxporteerd en verfijnd met het doel om hiermee de uiteindelijke stellingen te creëren die de deelnemers kunnen sorteren en prioriteren. Deze activiteit heet *Idea Syntheses* en betekent in dit onderzoek dat (a) de dubbele ideeën verwijderd zijn, (b) slechts de relevante zinnen in de lijst bewaard zijn en (c) stellingen met meerdere ideeën gesplitst zijn. Verder zijn de stellingen duidelijk en begrijpelijk gemaakt, bijvoorbeeld door het corrigeren van grammaticale fouten en door het uitschrijven van afkortingen. Tijdens de *Idea Syntheses* is er aandacht besteed aan het behoud van de oorspronkelijke inhoud en karakter van een stelling.

Vervolgens zijn de Sorting- en Ratingfase uitgevoerd. De nieuwe stellingen zijn naar het GCM-platform geïmporteerd en de uitnodigingsteksten voor deze fasen zijn op de studiefora gepubliceerd. Dit verzoek is ook nog twee keer herhaald. De Sorting- en Ratingfase zijn stopgezet na ongeveer een maand, toen er 27 deelnemers aan een of een aantal taken begonnen waren, van wie 20 deelnemers alle taken hadden afgerond. Dit past in de reeks van het aantal deelnemers die Kane en Trochim (2007) beschrijven. Verder zijn de relevante items van de Activity-Feeling States (AFS) vragenlijst (Reeve, z.j.) vertaald vanuit het Engels naar het Nederlands aangezien de doelgroep slechts Nederlandse universiteitsstudenten is.

### Analyse

Als voorbereidingsactiviteit op de analyse zijn de data goedgekeurd door de onderzoeker, wat op het platform ‘gecheckt’ heet. Dit houdt in dat slechts de sortering en prioritering van de deelnemers zijn goedgekeurd, en dus in de analyse meegenomen, die aan de volgende drie eisen hebben voldaan. Ten eerste betekent dit dat de naam van hun aangemaakte categorieën relevant voor het onderwerp zijn en niet tegen de instructie zijn, bijvoorbeeld niet de naam ‘belangrijk’. Ten tweede zijn er voldoende stellingen gesorteerd (minstens 75% van de stellingen) en geprioriteerd (minstens een stelling) (Concept Systems Incorporated, 2017). Ten derde is er een variatie in de prioritering; dus niet alleen de scoren 1 en 5 van de ratingswaarden zijn gebruikt.

Voor de *Multi-dimensional Scaling* (MDS) als eerste stap van de analyse is er een scenario aangemaakt. In dit scenario worden de data van de Sortingfase geanalyseerd en vormen de basis voor verdere analyses/*maps*. Elk scenario bevat een andere soort data, bijvoorbeeld per demografische vragen. In dit onderzoek gaat het scenario over de data van de Sortingfase van alle deelnemers zonder demografische afbakening. Op basis van dit scenario is er een *Point Map* opgevraagd. Deze is het resultaat van de MDS en iedere stelling wordt er met een eigen nummer getoond op een puntenwolk. In de MDS worden de stellingen die vaak met elkaar gegroepeerd zijn door de deelnemers, dichter bij elkaar gezet en die minder vaak geclusterd zijn verder van elkaar gepresenteerd. De onderzoeker heeft verkend welke de dichtstbijzijnde stellingen van elkaar zijn door op een stelling te klikken.

Als tweede stap van de analyse is er een *Hierarchical Cluster Analyse* (HCA) gedaan. De *Point Map*, de uitslag van de MDS is de input voor de HCA. Tijdens een HCA worden de stellingen die over hetzelfde onderwerp gaan gegroepeerd op de *Point Map* (Kane & Trochim, 2007).

Bij de MDS wordt geanalyseerd of de oorspronkelijk ingevoerde data en de MDS-data met elkaar corresponderen. Als deze relatie sterk is, is de *Point Map* een goede weergave van de data. Conform de aanbevelingen van Kane en Trochim (2007) wordt de *stressvalue* berekend en gerapporteerd in dit onderzoek. Deze *stressvalue* is getoetst de volgens Kane en Trochim (2007) en Stoyanov et al. (2013)

aangegeven richtlijnen: in de meeste concept mapping-studies ligt een *stressvalue* tussen de 0.205 en 0.365; en een hoge waarde indiceert een slechte weergave (Rosas & Kane, 2012).

Hoewel bij een *concept mapping*-studie de MDS en de HCA de data-analyse vormen, moet de onderzoeker verdere stappen nemen om de data interpreteerbaar te maken (Kane & Trochim, 2007). Zo'n stap is in dit onderzoek het opvragen van de *Bridging Values* van de stellingen en van de clusters. Deze waarde is geïnterpreteerd volgens de richtlijnen dat die tussen de 0 en 1 ligt en bij een stelling of cluster aangeeft of die vaak samen is gegroepeerd met stellingen of clusters die dichterbij staan. Kortom, een stelling of een cluster met een lage *Bridging Value* representeert de inhoud van dat gedeelte van de *map* beter en die heet een anker. Een statement met een hoger *Bridging Value* dekt de betekenis van dat deel van de *map* minder goed (Concept Systems Incorporated, 2017). Deze heet een brug omdat die verdere gedeelten van de *map* met elkaar verbindt.

Verder heeft de onderzoeker de beslissing genomen over het definitieve aantal clusters. Het maximaal aantal clusters is als uitgangspunt genomen om verschillende clusterindelingen te onderzoeken op toepasbaarheid. Kane en Trochim (2007) geven een voorbeeld van maximaal 20 clusters op basis van 100 stellingen. Met dit als uitgangspunt en met ongeveer dezelfde verhouding is er eerst een bovengrens voor het aantal clusters aangemaakt: 16 clusters (gebaseerd op 75 stellingen). De ondergrens is op vijf vastgesteld. Het aantal mogelijke clusters is één voor één gereduceerd door het steeds samenvoegen van clusters. De op die manier verkregen alternatieve clusterindelingen zijn door de onderzoeker onderzocht in één interactief overzicht, in een *Cluster Replay Map*. Zo is het aantal uiteindelijke clusters bepaald en is de beste clusterindeling gekozen die nog inhoudelijk representatief, interpreteerbaar maar niet overlappend is (Trochim & McLinden, 2017). Conform Kane en Trochim (2007) is deze indeling door de onderzoeker gekozen op basis van de methodologie en kennis van het onderwerp, het *Flipped Classroom*-concept. Het resultaat is de *Cluster Map* die de gemiddelde ratings voor alle statements in clusters laat zien. Vervolgens zijn de clusterlabels vastgesteld op basis van de aanbevelingen van de MDS.

Op basis van de definitieve clusterindeling zijn er twee *Pattern Match* grafieken aangemaakt. In een dergelijke grafiek kan men twee variabelen of *ratings* met elkaar vergelijken. In deze studie zijn de onderzoeksgroepen door de demografische vraag 'Studiemethode' tegenover elkaar gesteld in de context van prioritering op 'Belangrijkheid' en op 'Motivatie'. Vanuit de vier antwoordmogelijkheden zijn er twee assen gecreëerd. De as 'Online' bestaat uit de antwoordmogelijkheden Online en Grotendeels Online en de as 'Regulier' wordt van de opties Regulier en Grotendeels Regulier aangemaakt. Zodanig kunnen de uitkomsten met de survey-resultaten vergeleken worden (zie survey-analyse). Verder wordt in deze thesis naar de studiemethode van de studenten op basis van de namen van de assen verwezen. Deze corresponderen met de studiemethoden: grotendeels online en online = online studenten; en grotendeels regulier en regulier = reguliere studenten. De participanten zijn met

de functie ‘*add OR condition*’ toegevoegd. Dezelfde minimum- en maximumwaarden zijn gekozen voor de vergelijking van de groepen per ratingvariabele, wat een absolute vergelijking betekent. In deze *Pattern Match*-grafieken is de relatie tussen de clusters per ratingvariabele (‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’) per studiemethode en de mate van deze relatie getoond. In de assen hebben de clusters verschillende rangordes van boven naar beneden. Dezelfde clusters in de twee assen zijn met elkaar verbonden op basis van hun gemiddelde waarde om het rangverschil zichtbaar te maken. De Pearson *Product-moment Correlation* ( $r$ ) geeft de sterkte van de algemene relatie tussen entiteiten aan (Trochim & McLinden, 2017), die in dit onderzoek de ratingsvariabelen zijn. Verder is het verschil in de ratings tussen de clusters met een t-toets onderzocht en gerapporteerd. Bij alle toetsen is een significantieniveau van  $\alpha = .05$  gehanteerd. Binnen de sociale wetenschappen is dit een algemeen geaccepteerd significantieniveau (Field, 2014) en op die manier is het ook mogelijk om de resultaten met de survey-uitslag samen te interpreteren (Kane & Trochim, 2007).

Om de overeenkomsten in prioritering op ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’ van alle deelnemers te verkennen, is er een *Go-zone plot* aangemaakt. Dit is een bivariate grafiek en heeft vier segmenten. Het bovenste rechtse, het *Go-zone*-kwadrant, geeft de stellingen weer die op alle ratingswaarden een score hebben die hoger is dan de gemiddelde rating van elke groep voor elke stelling in een cluster. Deze stellingen zijn de meest significante om aan een actieplan, zoals een plan van een curriculum, te beginnen. Het onderste gedeelte links toont de stellingen die op de ratingswaarden laag scoren. De twee resterende segmenten laten zien hoe de stellingen afzonderlijk op ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’ scoren.

## Resultaten

De GCM-fasen brainstormen, sorteren en prioriteren zijn vanaf 7 maart tot 1 juni 2019 uitgevoerd. Na het verfijnen van de 82 geleverde ruwe brainstormstellingen door de onderzoeker, zijn de 75 nieuwe stellingen geïmporteerd naar het GCM-platform. Een overzicht van de sorteren en prioriteren en de uiteindelijk goedgekeurde oftewel ‘gecheckte’ deelnemers is in tabel 3 te zien.

Tabel 3

*Overzicht van sorteren en prioriteren en het aantal deelnemers van wie de inbreng ‘gecheckt’ is*

Sorteren	Prioriteren Belangrijkheid	Prioriteren Motivatie	Status
27	27	27	Toegewezen
26	23	22	Begonnen
21	21	20	Afgerond
0	2	2	Afgerond/Incompleet
20	21	20	Gecheckt

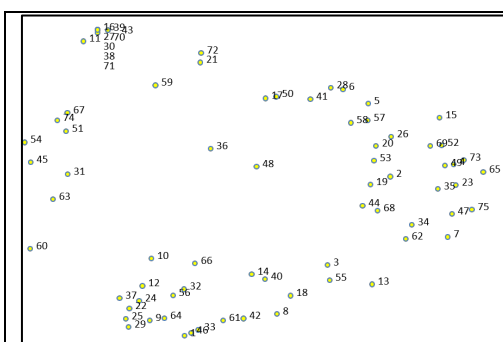
Hoe deze zijn gesorteerd door alle goedgekeurde deelnemers is in Figuur 2 weergegeven in een *Point Map*. Stelling 48 bijvoorbeeld is ‘het actief leren; dat ik niet passief in de klas zit.’ Een overzicht met de volledige stellingen is in Bijlage 3 te vinden. Het aangemaakte scenario met alle deelnemers zonder filter heeft een *stressvalue* van .25. Daarom wordt de gevolgtrekking gemaakt dat deze waarde indiceert dat de *Point Map* betrouwbaar is en met de originele data correspondeert.

Op basis van de HCA is de definitieve clusterindeling met zes clusters in de *Cluster Map* in Figuur 3 te zien. Er is gekozen voor een gering aantal clusters (6), want op die manier is het totaalbeeld van FC te zien en kunnen deze clusters als basis functioneren voor het interpreteren van de survey-data (Kane & Trochim, 2007). De onderzoeker heeft op basis van de literatuur en kennis over het onderwerp een aantal clusterlabels veranderd die in de MDS waren aangeboden. Een voorbeeld is ‘Coöperatie’ versus ‘Samenwerking’. ‘Samenwerking’ is in de literatuur en in het Nederlands passender dan ‘Coöperatie’. De veranderingen zijn in Tabel 4 samengevat.

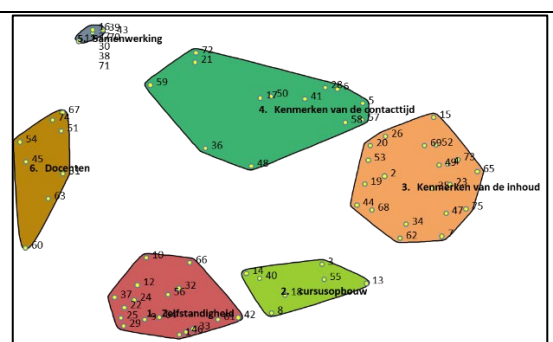
Tabel 4

*Verbetering van cluster labels*

Oorspronkelijk label	Nieuw label	Reden
Coöperatie	Samenwerking	Passender in het Nederlands
9. wat ik verwacht van het contactonderwijs	Kenmerken van de contacttijd	-Nummering kan geen label zijn -De stellingen gaan over kenmerken
Leerstofaanbod	Kenmerken van de inhoud	Stellingen gaan over kenmerken
Onafhankelijkheid	Zelfstandigheid	Nieuw label dekt de lading beter



Figuur 2. De prioritering van alle deelnemers in een *Point Map*



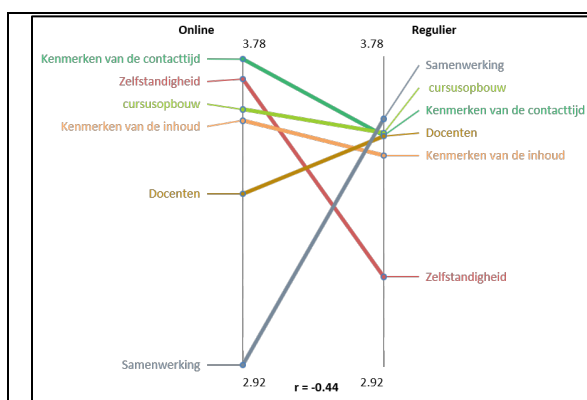
Figuur 3. De zes clusterindeling in de *Cluster Map*

De stellingen en de clusters zijn onderzocht op basis van hun *Bridging Value*. In Tabel 5 wordt een deel van de stellingen in het eerste cluster weergegeven met hun *Bridging Value* en de gemiddelde waarden van ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’. Een overzicht met de volledige stellingen per zes

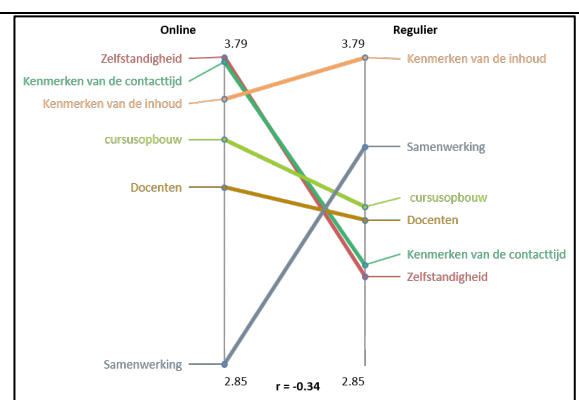


clusters met hun *Bridging Value* en hun gemiddelde waarden op ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’ is in Bijlage 3 te vinden. De *Bridging Value* van alle stellingen ligt tussen 0 en 1. Alle clusters hebben een waarde tussen .03 en .83. Het meest samenhangende cluster is ‘Samenwerking’ (.03). Minder samenhangende clusters waren ‘Zelfstandigheid’ (.37) en ‘Kenmerken van de inhoud’ (.46). De minst samenhangende clusters waren ‘Cursusopbouw’ (.56), ‘Kenmerken van de contacttijd’ (.62) en ‘Docenten’ (.83). Daarmee is het cluster ‘Docenten’ de brug tussen verschillende gedeelten van de *Map* en ‘Samenwerking’ is het anker.

De verkregen *Pattern Match*-grafieken op basis van de definitieve zes-clusterindeling over de twee ratingvariabelen ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’ staan in Figuur 4 en Figuur 5. Deze zijn gesplitst per studiemethode: online en regulier.



Figuur 4. *Pattern Match* met twee aangemaakte studiemethoden van de variabele ‘Belangrijkheid’



Figuur 5. *Pattern Match* met twee aangemaakte studiemethoden van de variabele ‘Motivatie’

Het *Product-moment* Correlatiecoëfficiënt van Pearson geeft een matige relatie weer tussen de onderzoeksgroepen als het over de ‘Belangrijkheid’ gaat ( $r = -.44$ ). Dit is nog lager bij ‘Motivatie’ ( $r = -.34$ ). De t-toetsen laten zien welke verschillen tussen de clusters significant zijn. Hieruit blijkt dat studenten die online studeren ‘Zelfstandigheid’ ( $p < 0.005$ ) en studenten die regulier studeren ‘Samenwerking’ ( $p < 0.001$ ) significant belangrijker vinden in een *Flipped Classroom*-les. De verdere verschillen in belangrijkheid zijn niet significant ( $p > 0.05$ ). In de context van motivatie laten de uitslagen van de t-toetsen enerzijds zien dat online studenten ‘Zelfstandigheid’ ( $p < 0.001$ ) en ‘Kenmerken van de contacttijd’ ( $p < 0.001$ ) motiverender vinden. Anderzijds blijkt dat reguliere studenten ‘Samenwerking’ ( $p < 0.001$ ) significant motiverender vinden in een *Flipped Classroom*-les. De resterende afwijkingen in ‘Motivatie’ zijn niet significant ( $p > 0.05$ ).

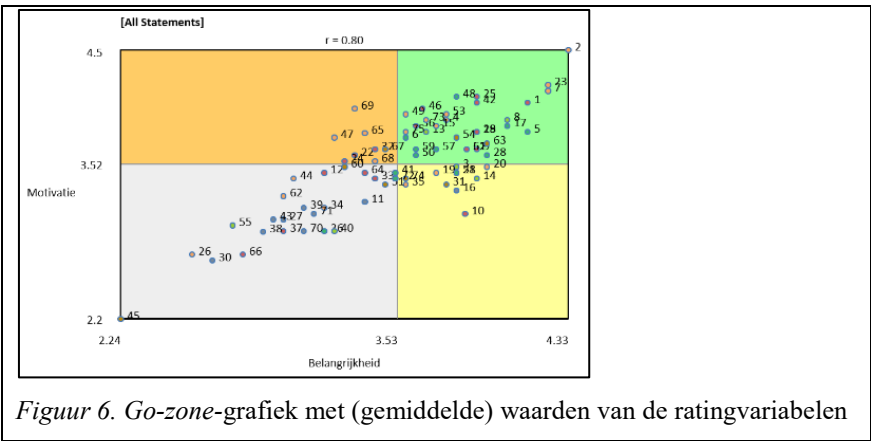
De *Go-zone* in Figuur 6 geeft de verschillen in prioritering van alle deelnemers weer op ‘Belangrijkheid’ (X-as) en ‘Motivatie’ (Y-as). Stellingen die in de *Go-zone* zijn, zijn bijzonder relevant in dit onderzoek, aangezien deze de allerbelangrijkste aspecten weergeven die studenten bij een *Flipped Classroom*-les ongeacht studiemethode motiveren. In Tabel 6 zijn de clusters op basis van hun

stellingen van de *Go-zone* samengevat. De volledige lijst met de *Go-zone*-stellingen is in Bijlage 4 te vinden.

Tabel 5  
*Een voorbeeld van de stellingen met hun Bridging Value*

Cluster	Nr.	Stelling	Bridging Value	Gemiddelde waarde Belangrijkheid	Gemiddelde waarde Motivatie
1. Zelfstandigheid			0.37		
	9	de mogelijkheid om in mijn eigen tijd dingen op- en uit te zoeken	0.24	3.9048	3.65
	46	zelf inplannen.	0.26	3.65	4
	25	het studeren dat op eigen tempo en niet op klastempo kan.	0.26	3.9048	4.1
	29	dat ik niet van anderen afhankelijk ben.	0.27	3.9048	3.8
	64	de mogelijkheid om zelfstandig extra materiaal door te nemen.	0.28	3.381	3.45

*Noot.* De volledige lijst is in Bijlage 3.



*Figuur 6.* *Go-zone*-grafiek met (gemiddelde) waarden van de ratingvariabelen

Tabel 6

*De verhouding van clusters per stellingen in de Go-zone*

Cluster	Aantal stellingen	De frequentie van <i>Go-zone</i> -stelling	Percentage van stellingen in de <i>Go-zone</i>
1. Zelfstandigheid	17	8	40.06
2. Cursusopbouw	7	3	42.86
3. Kenmerken van de inhoud	21	10	47.62
4. Kenmerken van de contacttijd	13	8	61.54
5. Samenwerking	9	0	0
6. Docenten	8	2	25
Totaal	75	31	41.33

*Noot.* De volledige lijst is in Bijlage 4.

## Studie 2 – Survey

### Methode

#### Design

De vijf hypothesen uit de sectie ‘vraagstellingen en hypothesen’ worden met een *cross* sectionele survey onderzocht. Met dit design is met één meetmoment de mening te achterhalen van verschillende educationele groepen. Een literatuuronderzoek is de basis voor de ontworpen lesscenario’s waarover in de survey de mening van de studenten is gemeten in relatie tot de drie basisbehoeftes. De variabelen uit Figuur 1 zijn in dit onderzoeksdesign als volgt gedefinieerd, op basis van de veronderstellingen uit de literatuur in de Inleiding, die in dit onderzoek zijn aanvaard. De onafhankelijke variabele is de FC met twee waarden: PBL en IBL. De afhankelijke variabele is de drie behoeften: autonomie, verbondenheid en competentie. Door de *web-based questionnaire* verkregen resultaten kan men meestal generaliseren naar de populatie. De voordelen van een *web-based questionnaire* zijn dat omvangrijke data snel, met beproefde methoden en online verzameld kunnen worden. Anderzijds zijn de relevante mogelijke nadelen: laag responspercentage en de niet-gerandomiseerde steekproef (Creswell, 2014).

Aangezien bij beide onderzoeksmethoden het responspercentage een uitdaging is, zijn er de volgende vier strategieën toegepast om meer respons te krijgen. Er zijn als stimulans twee cadeaubonnen (€20 per universiteit) verloot onder de respondenten. Daarnaast zijn faculteitsmedewerkers gevraagd om het onderzoek te promoten en links op de cursus-/faculteitsfora te zetten. Verder is de survey-link volgens de drie-fasen-survey-administratieprocedure gepubliceerd per

fase van twee weken. Bovendien zijn de instrumenten bondig en met actief taalgebruik geformuleerd (Krosnick & Presser, 2010).

### Participanten

De onderzoeksgroep van deze studie bestaat uit studenten aan de Open Universiteit en aan de Universiteit Utrecht, ongeacht discipline. De reden hiervoor is dat het verkennen en uitspraken doen over een complex concept zoals *Flipped Classroom* adequater is op basis van uiteenlopende perspectieven (Buzwell et al., 2016, 2015). Bij de OU studeren meestal volwassenen die al een beroep, carrière en familie hebben. Dit kenmerk hangt samen met het feit dat de OU een open, online en volwassen universiteit is. De leerlingen bij de UU zijn voornamelijk reguliere studenten die meestal na hun middelbare school aan een masteropleiding beginnen. Omdat studenten aan deze universiteiten verschillend zijn qua kenmerken zoals leeftijd en studiemethode, geven hun antwoorden samen een vollediger beeld van het *Flipped Classroom*-concept dan die van studenten van slechts één universiteit.

Het doel in dit onderzoek is om uiteindelijk uitspraken te doen over hoe studenten in het Nederlandse HO over de *in-class* activiteiten van *flipped Problem Based Learning* (PBL) en van *flipped Inquiry Based Learning* (IBL) denken in relatie tot de drie psychologische behoeftes. Daarom bestaat de *target population* (onderzoeksgroep om naar de populatie te generaliseren) uit studenten ongeacht discipline aan de OU en aan de UU. Er is per stratum (universiteit) een aselechte steekproef getrokken met *probability stratified sampling*.

Er zijn 141 mensen die aan de survey zijn begonnen van wie 82 de survey volledig invulden: 58 vrouw (71%), 24 mannen (29%). De respondenten zijn gemiddeld 39 jaar oud ( $SD = 15.6$ , min. = 19, max. = 74).

Participanten die de survey volledig invulden, zijn te verdelen in vier studiemethoden. Zevenentwintig respondenten studeren grotendeels online (33%), 19 online (23%), 17 regulier (fysieke aanwezigheid) (21%) en 16 grotendeels regulier (fysieke aanwezigheid) (20%). Drie participanten vulden hun studiemethode niet in (4%).

### Materialen

De survey is met het instrument Activity-Feeling States (AFS) Scale van Reeve en Sickenius (1994) afgenomen. Dit instrument is geconstrueerd om de drie basisbehoeften (autonomie, verbondenheid en competentie) te meten die in de ZDT geassocieerd zijn met motivatie. Deze vragenlijst heeft twaalf items, ieder met een 7-punts Likertschaal van 'zeer mee oneens' tot 'zeer mee eens'. De vertaalde items 'Losheid' en 'Dat ik zelf beslis wat ik doe' meten het concept 'Autonomie'. 'Dat ik erbij hoor en de mensen hier om me geven', 'Dat ik betrokken ben bij dichte vrienden' en 'Dat ik emotioneel

dichtbij de mensen rond mij ben' meten het concept 'Verbondenheid'. 'Bekwaamheid', 'Competentie' en 'Dat mijn vaardigheden steeds beter worden' meten 'Competentie'. In het validatierapport van dit instrument noemen de auteurs de schaal Autonomy als Self-determination. Echter in het instructiedocument van professor Reeve (z.j.) wordt aan deze schaal alleen als Autonomy gerefereerd. Autonomie wordt in deze studie overgenomen. De oorspronkelijke vragenlijst heeft ook een vierde cluster, 'Tension' met vragen 'Stressed', 'Pressured', en 'Uptight', maar deze zijn *filler items* die niet scoren en ze worden verder niet gespecificeerd in dit onderzoek. *Filler items* zijn vragen die ervoor zorgen dat de respondent de strategie achter de vragenlijst niet herkent en geen daardoor beïnvloede of verwachte antwoorden geeft. De Cronbach's Alpha's van de relevante constructen zijn: Autonomie  $\alpha = .61$ , Verbondenheid  $\alpha = .75$ , Competentie  $\alpha = .90$ . De interne betrouwbaarheid van deze schalen is dus acceptabel, maar de  $\alpha$  van Autonomie is laag (Reeve & Sickenius, 1994).

Reeve en Sickenius (1994) geven ook de factoriële validiteit aan. De intercorrelaties van de schalen zijn: van Autonomie met Verbondenheid is  $r = .18$ ; van Autonomie met Competentie is  $r = .44$ ; en van Competentie met Verbondenheid is  $r = .19$ . Deze correlaties (na de .44) zijn beperkt. De exploratorische factoranalyse laat zien dat ieder *item* hoog op zijn factor laadt. Uit de confirmatorische factoranalyse is te zien dat de *overall fit* gemeten door *Goodness-of-fit* index (GFI) .90 goed en acceptabel is.

Er is ook aandacht aan de predictieve validiteit besteed. Reeve en Sickenius (1994) vergelijken hun drie schalen met *items* vanuit andere instrumenten die ook intrinsieke motivatie meten. Aan de ene kant gaan deze *items* over hoe interessant en aangenaam een activiteit is (*self-report measure*). Aan de andere kant vergelijken Reeve en Sickenius hun schalen met vragen die meten of de betreffende persoon opnieuw in een activiteit wil deelnemen (*behavioral measure*). Reeve en Sickenius laten in hun studie de *partial* correlaties zien na het combineren van de genoemde *self-report measure* en *behavioral measure* metingen. Ze tonen met vijf steekproeven en de drie schalen aan dat vanuit de vijftien mogelijke *partial* correlaties er tien significant zijn. Aldus verklaren de schalen eigen variatie in intrinsieke motivatie.

De externe validiteit is ook beschreven door Reeve en Sickenius (1994). Iedere schaal is met een ander soortgelijk construct vergeleken. Autonomie correleert met *Perceived Choice*:  $r(162) = .41, p < .01$  van Ryan, Koestner, en Deci (1991). Verbondenheid correleert met *Peer Relatedness Scale*:  $r(38) = .48, p < .01$  van Wellborn en Connell (1987). Competentie correleert met *Perceived Performance Measure* van Olson (1985) op basis van vier metingen rond  $r = .60$ .

De survey in deze scriptie bestaat uit de (a) informatiebrief (zie Bijlage 5); (b) toestemmingsverklaring, (c) de vertaalde relevante demografische vragen op basis van het werk van Buzwell et al. (2015), met de items leeftijd, geslacht en studiemethode en (d) de *AFS-scale*. Hierna treft de respondent de twee lesscenario's aan over een *flipped* PBL- en een *flipped* IBL. Deze zijn op

basis van het literatuuronderzoek en de mening van experts zodanig ontworpen dat slechts de *in-class* activiteiten zijn beschreven, omdat hier de kennis geconsolideerd wordt (Buzwell et al., 2015). De scenario's zijn op een vergelijkbare manier gepresenteerd aan studenten (zie bijlage 6), zoals in het voorbeeld van Buzwell et al. (2015) te zien is. De relatie tussen de behoeftes en de motivatie in dit onderzoek is daarom slechts verondersteld aangezien studenten de lesscenario's niet echt hebben ervaren. Door tegelijkertijd een mening over de twee scenario's te vragen, is voorkomen dat tijd een beïnvloedende factor wordt. Verder zijn de scenario's, ook in lijn met Buzwell et al. (2015) naamloos scenario 'A' en 'B' genoemd, om de mening van studenten niet te beïnvloeden door de naam van de leermethode. Om de verschillen gelijk waarneembaar te maken in scenario A en B is de formulering van de tekst zo gelijkkluidend mogelijk. Slechts de kenmerken van de methoden wijken af, bijvoorbeeld 'groep van drie studenten' en 'groep van vier studenten' (zie volledige survey in Bijlage 7).

Voorts is iedere AFS-scale-vraag twee keer in dezelfde itemvolgorde gesteld (per scenario een keer). Om de respondenten te motiveren om de hele vragenlijst in te vullen, is de stimulans alleen tussen de studenten verloot die aan het volledige onderzoek deelnamen. Ook zijn de data anoniem (met ID-nummer) verzameld en was de deelname vrijwillig. Respondenten konden altijd met het onderzoek stoppen. Deze richtlijnen zijn tevoren bekend gemaakt per dataverzameling.

Er zijn schattingen gevraagd van de respondenten over de huidige (in SPSS: Huidige\_Prestatie) en de hypothetische PBL- en IBL-prestaties (in SPSS: PrestatiesAB). De bedoeling hiervan is om het mogelijke gunstige effect van de PBL en IBL met het studiesucces te kunnen vergelijken met de huidige academische prestatie van een student. Deze vragen luiden: "Wat voor cijfer zou je je geven voor je algemene academische prestatie?" en "Wat voor cijfer zou je kunnen behalen voor je algemene academische prestatie met methode A of B?". De antwoorden op deze vragen zijn aangegeven door de studenten met een cijfer van 1 t/m 10.

## Procedure

Er is een literatuuronderzoek uitgevoerd aan de hand van de vijf stappen van Creswell (2014) om de lesscenario's te kunnen ontwikkelen. Deze zijn (1) het identificeren van kernconcepten, (2) nagaan waar de literatuur te vinden is, (3) het kritisch evalueren en selecteren van de literatuur, (4) het organiseren van literatuur en (5) het opschrijven van de samenvatting van de gevonden literatuur.

In de eerste fase zijn de kernconcepten van de literatuuronderzoeksvraag geïdentificeerd (Creswell, 2014; Jesson, Matheson, & Lacey, 2011). De Nederlandse kernconcepten zijn vertaald naar het Engels aangezien ze zo de meeste resultaten opleveren. De op die manier verkregen termen zijn: '*Problem Based Learning*', '*PBL*', '*Inquiry Based Learning*', '*IBL*', '*Flipped Learning*', '*FC*', '*University Students*', '*Constructivism*' en '*Motivation*'. Om meer mogelijk nauwkeurige resultaten te krijgen is vervolgens naar synoniemen en *subjects* gezocht. Synoniemen zijn op internet en in al bekende

artikelen over FC gevonden. *Subjects* werden in de thesauri van de academische databases van de EBSCO Host gezocht. De aldus verkregen aanvullende zoektermen zijn: *Active Learning, Cooperative Learning, Higher Education, Student Engagement, Blended Learning, Inverted Learning, Student's Voice, Student Perception, In-class*.

In de tweede fase is er naar relevante literatuur gezocht. Hiervoor zijn de 44 databases van de EBSCO Host geraadpleegd (met OU-toegang voor de EBSCO Host van de Universiteit Maastricht). De toegepaste zoekstrategie is om met de Boolean operatoren de zoektermen te combineren. De gebruikte instellingen zijn: *peer-reviewed*, (in 2018) maximaal tien jaar oude, wetenschappelijke artikelen. In de derde fase is de literatuur geëvalueerd en geselecteerd. In deze stap zijn de artikelen op basis van de titel, auteur en sleutelwoorden uitgekozen om de abstract verder te lezen en als deze relevant bleken, is de volledige tekst opgehaald. Als vierde stap is de literatuur georganiseerd. De artikelen zijn doorgenomen met aandacht voor de abstracts, de onderzoeksvragen en de discussiesecties. Op die manier zijn de artikelen georganiseerd en gegroepeerd op basis van de sleutelwoorden en onderwerpen. Verder is de als relevant beoordeelde literatuur grondig doorgelezen en er zijn notities gemaakt. Vervolgens zijn de Engelse teksten vrij vertaald. Als laatste stap is Bijlage 1 samengesteld op basis van de literatuur en de elementen uit het raamwerk van Valcke (2010).

Na het literatuuronderzoek zijn de lesscenario's opgesteld op basis van de kenmerken in Bijlage 1, waarvan tabel 7 een impressie geeft. In de vragenlijst (in de scenario's) is een beperkt aantal kenmerken van het referentiekader van Valcke (2010) beschreven. Het zijn de kenmerken die betrekking hebben op de bijeenkomst waar de lerende en de instructieverantwoordelijke interacteren. De reden om slechts deze kenmerken in de scenario's op te nemen is dat de kennis bij een FC tijdens de bijeenkomst geconsolideerd wordt (Buzwell et al., 2015). De volgende aspecten uit de Bijlage 1 zijn meegenomen: de omvang van de klas, grootte van de groep, samenstelling van groepen, lengte van project, soort en bron van probleem, rol van student en groep, hoe kennis wordt vergaard en wie de interactie in de groep bevordert.

De survey is samengesteld uit de informatiebrief, toestemmingsverklaring, persoonlijke vragen, lesscenario's, vragenlijst en de vragen over leerprestaties. Deze laatste gaan over de huidige en de mogelijke prestaties met methode A en B, uitgedrukt in cijfers (1-10). De survey is op de website <https://lab.ou.nl/ls/index.php/669722?lang=nl> gezet en volgens de drie-fase-survey-administratieprocedure (Creswell, 2014) de oproep tot deelname verstuurd. Ongeveer na zes weken is de survey stopgezet, de data geanalyseerd, geïnterpreteerd en is de thesis geschreven.

Tabel 7

*Impressie van Bijlage 1*

Vergelijkingspunten op basis van het raamwerk van Valcke (2010)	PBL	IBL	PBL-Literatuur	IBL-Literatuur
Lerende	Als voorbereiding op de les verzamelt student individueel informatie om deze als <i>'learning issues'</i> te behandelen en bereidt zich voor op het delen van eigen bevindingen met de groep	Als voorbereiding op de les maakt student activiteiten van vorige bijeenkomst af en leest bijbehorende teksten, bereidt zich voor op quizzen en completeert opdrachten (in hogere klassen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Love et al. (2014)</li> <li>• Chis, Moldovan, Murphy, Pathak, en Hava Muntean (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Love et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma (2011)</li> </ul>
	Als huiswerk doet student onderzoek naar mogelijke <i>'learning issues'</i>	Als huiswerk doet student oefeningen, houdt zich bezig met problemen gerelateerd aan het groepswork en problemen uit werkboeken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chis, et al. (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> </ul>	Love et al. (2015)

*Noot.* De volledige tabel is in Bijlage 1 te vinden. Beige = kenmerkend voor PBL, Paars = kenmerkend voor IBL.

**Analyse**

Als voorbereiding op de data-analyse zijn de data geëxporteerd van [www.limesurvey.org](http://www.limesurvey.org) naar IBM SPSS software (versie 25, 2017). In de dataset is gecheckt of de juiste hoeveelheid variabelen en *cases* zijn overgezet. Ook is nagegaan of de *cases* hun eigen unieke ID hebben. Dit is behulpzaam in geval ze verwijderd en/of opnieuw ingevoegd worden. Verder is gecontroleerd of het type variabele (*string* vs. numeriek) passend is.

De frequentietabellen met grafieken zijn opgevraagd om *bias* als uitschieters, normaalverdeling te identificeren. Een uitschieter is verwijderd uit de variabele die de huidige prestatie weergeeft (in SPSS: *Huidige\_Prestatie*). Deze is het antwoord van participant 93 en wordt ook door SPSS *explore*-functie als uitschieter geïdentificeerd. Deze respondent heeft op zijn/haar huidige prestatie een 1 gegeven, wat heel waarschijnlijk niet waar is. De geanalyseerde data zijn normaal verdeeld. De *missing values* zijn gecodeerd door het eraan toekennen van een getal, bijvoorbeeld 8 bij de survey-vragen. Vervolgens zijn de (twee keer) drie subschalen aangemaakt op basis van het gemiddelde van de bij elkaar horende *items*, in SPSS: *@Autonomie lesscenario A*, *@Competentie lesscenario A*, *@Verbondenheid lesscenario A*, *@Autonomie lesscenario B*, *@Competentie lesscenario B* en *@Verbondenheid lesscenario B*.



Er zijn drie t-toetsen uitgevoerd om de relatie van de drie basisbehoeften te vergelijken (hypothese 1-3): autonomie van PBL met die van IBL, competentie van PBL met die van IBL en verbondenheid van PBL met die van IBL. De toetsen zijn gepaarde t-toetsen aangezien de gemiddelden uit dezelfde steekproef komen. Bij deze analyses is de Bonferroni-correctie toegepast oftewel het gehanteerde .05 significantieniveau is verdeeld door het aantal t-toetsen (drie in dit onderzoek). Dit is gedaan om de kanskapitalisatie te corrigeren. Hiermee wordt vermeden dat men onterecht statistische verbanden vindt door het uitvoeren van reeks analyses (drie t-toetsen in dit geval) op dezelfde dataset.

Als laatste zijn er twee MANOVA's uitgevoerd om de relaties van de drie behoeften (autonomie, competentie en verbondenheid) per methode (PBL en IBL) te analyseren. Bij deze MANOVA's zijn de drie behoeften de afhankelijke en de huidige prestatie is de onafhankelijke variabele.

### Resultaten

De resultaten zijn tussen 3 mei en 11 juni 2019 verzameld. Er zijn 141 mensen aan de survey begonnen van wie 82 de survey volledig invulden: 58 vrouw (71%), 24 mannen (29%). De respondenten zijn gemiddeld 39 jaar oud ( $SD = 15.6$ , min. = 19, max. = 74). De participanten zijn te verdelen in vier studiemethoden waarvan Tabel 8 een weergave is. De gemeten survey-variabelen en hun statistieken zijn in Tabel 9 samengevat.

Tabel 8

*De vier studiemethoden in de survey  
en hun frequenties*

Studiemethode	Aantal	Percentage
Online	19	23
Regulier (fysieke aanwezigheid)	17	21
Grotendeels online	27	33
Grotendeels regulier (fysieke aanwezigheid)	16	20
Ontbreekt	3	4
Totaal	82	100

Tabel 9

*Survey-variabelen en hun statistieken*

Naam variabele	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Huidige_Prestatie	79	7.13	1.06
@Autonomie_Scen_A	82	4.24	1.29
@Competentie_Scen_A	82	4.94	1.27
@Verbondenheid_Scen_A	82	4.16	1.36
@Autonomie_Scen_B	82	3.71	1.29
@Competentie_Scen_B	82	4.19	1.23
@Verbondenheid_Scen_B	82	3.30	1.39

Uit de drie gepaarde t-toetsen blijkt het volgende. Nederlandse studenten veronderstellen dat er een verschil is in de mate van autonomie: de veronderstelde autonomie in PBL ( $M = 4.24$ ,  $SE = .14$ ) is

meer dan in IBL ( $M = 3.71$ ,  $SE = .14$ ). Het verschil tussen de gemiddelden 0.54, BC 95% CI [0.12, 0.96], is significant  $t(81) = 2.53$ ,  $p = .013$  en dit heeft een klein effect,  $d = 0.28$ .

Nederlandse studenten veronderstellen dat er een verschil is in de mate van competentie: de veronderstelde competentie in PBL ( $M = 4.94$ ,  $SE = .14$ ) is meer dan in IBL ( $M = 4.19$ ,  $SE = .14$ ). Het verschil 0.74, BC 95% CI [0.39, 1.09], is significant  $t(81) = 4.19$ ,  $p < .001$ , wat een medium effect weergeeft,  $d = .59$ .

Nederlandse studenten veronderstellen dat er een verschil is in de mate van verbondenheid: de veronderstelde verbondenheid in PBL ( $M = 4.16$ ,  $SE = .15$ ) is meer dan in IBL ( $M = 3.30$ ,  $SE = .15$ ). Het verschil 0.86 BC 95% CI [0.54, 1.18], is significant  $t(81) = 5.31$ ,  $p < .001$ , met een medium effect,  $d = .63$ . Alle verschillen in de mate van de behoeftes in de drie t-toetsen zijn significant met de toegepaste Bonferroni correctie: het gehanteerde 0.05 significantieniveau is gedeeld door het aantal t-toetsen (drie in dit onderzoek). De op die manier verkregen en bij deze toetsen gehanteerde afgeronde  $\alpha$  is 0.017.

Uit de MANOVA over de gemiddelden van de drie basisbehoeften (PBL) in relatie tot de huidige prestatie blijkt dat er geen significant effect is van de huidige prestatie op de mate van autonomie, competentie en verbondenheid in PBL,  $V = 0.19$ ,  $F(12, 222) = 1.25$ ,  $p = .249$ .

Uit de MANOVA over de gemiddelden van de drie basisbehoeftes (IBL) in relatie tot de huidige prestatie komt naar voren dat er geen significant effect is van de huidige prestatie op de mate van autonomie, competentie en verbondenheid in IBL,  $V = 0.08$ ,  $F(12, 222) = 0.53$ ,  $p = .897$ .

## Discussie

### Interpretatie van en Discussie over de GCM-resultaten

Om de FC te verkennen en een beeld krijgen van de motivationele factoren van dit concept voor Nederlandse universiteitsstudenten, is er een GCM-studie uitgevoerd. De bevindingen van de GCM vormen de basis om de survey-data te interpreteren. Het verkennen van de motivationele factoren van FC is gelukt en daarmee is de eerste onderzoeksvraag beantwoord. Dit blijkt uit de gevonden zes clusters, die ongeacht studiemethode studenten stimuleren in een FC-context. De motiverende factoren tijdens een *flipped* cursus zijn: 'Zelfstandigheid', 'Cursusopbouw', 'Kenmerken van de inhoud', 'Kenmerken van de contacttijd', 'Samenwerking' en 'Docenten'.

In het cluster 'Zelfstandigheid' vindt men motiverende factoren over het zelf bepalen van aspecten van het studeren. De *Bridging Value* van .37 geeft een matige samenhang weer tussen de stellingen. Dit komt mogelijk door het feit dat de vrijheid waarover de *statements* gaan op uiteenlopende onderdelen betrekking hebben. Dit betekent dat als het enigszins mogelijk is, in een FC-les de mogelijkheid geboden moet worden voor studenten om zelf de beslissing te kunnen nemen over de

studieonderdelen: tijd, plek, inhoud, diepte, tempo en hardware. Deze is gelijkloeiend met de bevindingen van Buzwell et al. (2015), die vinden dat studenten in een *blended* leeromgeving in de toekomst zelfstandig willen zijn.

Uit de stellingen in het tweede cluster ‘Cursusopbouw’ blijkt dat studenten voorkeur hebben voor een soepele en wisselende cursusstructuur. De hoge *Bridging Value* (.56) indiceert dat de cursusopbouw in een FC op verschillende terreinen flexibel moet zijn. Concreet betekent dit dat het studiemateriaal, zoals video’s in *e-learning* en de *lay-out*, zeer gebruikersvriendelijk en gepersonaliseerd moet zijn en ook nog eigen bijdrage mogelijk moet maken. Dit cluster correspondeert ook met de implicaties van Buzwell et al. (2015), dat studenten flexibiliteit en gepersonaliseerd onderwijs prefereren in een *blended*, *flipped*, online en reguliere leeromgeving.

Een ander cluster dat een matige coherentie heeft is ‘Kenmerken van de inhoud’ (*Bridging Value* .46). Dit geeft aan dat het hier ook over verschillende elementen gaat. Studenten vinden stimulerend in een FC als er niet veel video’s zijn, maar deze wel over de inhoud gaan. Ze stellen verder op prijs dat (a) de voorbeelden aansprekend en praktijkgericht zijn, (b) de contactmomenten zinvol zijn, (c) de *e-learning* niet te lang is en (d) ze iets nieuws leren (wat impliceert dat hun beginsituatie in kaart gebracht wordt). Vervolgens moedigt het hen aan dat er extra informatie is (indien nodig) en een structuur die deadlines bevat om offline en online gecombineerde FC-cursussen te kunnen volgen. Dit impliceert dat in de gekozen leermethode in FC de kenmerken van voorbeelden, contactmomenten, *e-learning* en de structuur in acht moeten worden genomen. In de literatuur komt ook naar voren dat de mate waarin de student klaar is voor de *e-learning* een significante voorspeller is van motivatie (Yilmaz, 2017). Ook blijkt uit de literatuur dat zowel FC-structuur, als voor de inhoud relevante voorbeelden (bijvoorbeeld video’s) én de kenmerken van de bijeenkomst van belang zijn (Jeong, Gonzalez-Gomez, & Canada-Canada, 2016).

In het cluster ‘Kenmerken van contacttijd’ zijn er ook stellingen die vanuit verschillende invalshoeken dit onderwerp belichten. Dit verklaart de hoge *Bridging Value* (.62). In dit cluster komen er kenmerken aan bod van online- en offlinebijeenkomsten, samenwerking en diepte van inhoud. Studenten willen niet dat de stof letterlijk herhaald wordt, maar ze willen wel over de stof discussiëren en vragen stellen. Ze willen dat de al vergaarde kennis verdiept wordt, bijvoorbeeld door samenwerking en dat de contacttijd extra uitdagingen bevat. Daarom moet er een leermethode worden gekozen in FC die samenwerking, groepsdiscussie en vragen stellen mogelijk maakt. Buzwell et al. (2015) melden ook dat studenten in het HO deze kenmerken van een bijeenkomst belangrijk vinden.

‘Samenwerking’ als cluster heeft de meest samenhangende stellingen met een *Bridging Value* van .03. In een FC vinden studenten samenwerking motiverend als het in een groep van drie à vier studenten gebeurt die gemotiveerde bekenden of vrienden zijn. Dit impliceert dat in een FC-context de student in staat zou moeten zijn om met zelfgekozen studiegenoten samen te studeren in groepen van

ongeveer drie à vier mensen. Dit suggereert ook dat de *in-class*-activiteiten in een FC voor zulk groepswerk open moeten zijn. Dit is slechts mogelijk als er persoonlijke bijeenkomsten worden georganiseerd (ook in het onlineonderwijs) waar studenten elkaar persoonlijk leren kennen. De behoefte aan samenwerking en aan het behoud van fysieke bijeenkomsten komt ook in de bevindingen van Buzwell et al. (2015) terug.

Het laatste cluster met de hoogste *Bridging Value* (.83) is ‘Docenten’. Dit laat zien dat volgens studenten een motiverende docent in een FC van alle markten thuis moet zijn. De kenmerken die voorkomen, zijn ‘ondersteunend’ en ‘bereikbaar’. Verder moeten de docenten (a) interacteren met studenten, (b) op tijd voor gevarieerde en gestructureerde studiematerialen zorgen, (c) uitleggen wat FC is en (d) groepswerk faciliteren waar individueel werk een plek krijgt. Dit houdt mede in dat deze docentenrol in de gekozen leermethode in een FC-les realiseerbaar moet kunnen zijn. Dat studenten het op prijs stellen als docenten bereikbaar zijn en motiveren om vragen te stellen, komt overeen met de resultaten van Buzwell et al. (2016).

Met de ratingswaarden ‘Belangrijkheid’ en ‘Motivatie’ is er achterhaald welke aspecten studenten ongeacht studiemethode belangrijk vinden (intrinsieke motivatie) en welke ze motiverend voor hun studie achten (extrinsieke motivatie). Uit de *Pattern Match*-grafieken blijkt dat de motiverende factoren voor online studenten ‘Zelfstandigheid’ en de ‘Kenmerken van de contacttijd’ zijn. Daarentegen is ‘Samenwerking’ de motiverende factor bij een FC voor reguliere studenten. Deze bevindingen worden naast Buzwell et al. (2016) ook bij Chyr, Shen, Chiang, Lin, en Tsai (2017) gepresenteerd over online studenten en bij Shu (2015) over reguliere studenten. Bovendien, geven deze bevindingen de demografische afwijkingen weer, zoals leeftijd en verschillende levensfase van de onderzoeksgroepen. Het blijkt dat oudere studenten meer zelfstandigheid nodig hebben, maar jongere studenten meer ondersteuning verlangen (Van Petegem, Vansteenkiste, & Beyers, 2013; Job, Sieber, Rothermund, & Nikitin, 2018).

De overlap van stellingen die even belangrijk als motiverend zijn, zijn in de *Go-zone*. De aspecten die de *Go-zone*-stellingen vertegenwoordigen zijn extra belangrijk en vormen het begin van een planning, bijvoorbeeld van een FC-les of curriculum. In Tabel 6 zijn de meest vertegenwoordigde clusters in de *Go-zone* te zien. De gemeenschappelijk motiverende factoren voor de verschillende onderzoeksgroepen zijn ‘Kenmerken van de contacttijd’ en ‘Kenmerken van de inhoud’ (op basis van hun aantal en percentage). Hieruit vloeit voort dat de volgende aspecten FC in eerste instantie motiverend maken. Aan de ene kant zijn het besteden van aandacht aan de bijeenkomsten en samenwerking het meest van belang, wat de literatuur ook bevestigt (Cukurbasi en Kiyici, 2018; Khanova, Rodgers, & McLaughlin, 2015). Aan de andere kant zijn de diepte, aantrekkelijkheid, nuttigheid, ideale lengte en samenstelling van de inhoud aanmoedigend, wat in de literatuur ook naar voren komt (Khanova et al., 2015; McNally, 2017).

### Interpretatie van en Discussie over de Survey-resultaten

De hypothesen 1-3 voor de survey zijn getoetst met drie gepaarde t-toetsen. De eerste hypothese wordt geaccepteerd: Nederlandse studenten veronderstellen dat de mate van autonomie bij de *flipped* PBL meer is dan bij de *flipped* IBL. Ook de tweede hypothese is ondersteund: Nederlandse studenten veronderstellen dat de mate van competentie bij de *flipped* PBL meer is dan bij de *flipped* IBL. De derde hypothese is ook aanvaard: Nederlandse studenten veronderstellen dat de mate van verbondenheid bij de PBL meer is dan bij de IBL.

Om de survey-resultaten te interpreteren krijgt men in de GCM-resultaten meer informatie. De studenten veronderstellen een grotere mate van autonomie bij een *flipped* PBL dan bij een IBL. Met andere woorden, op basis van de definitie van de drie behoeftes van Vansteenkiste et al. (2009), veronderstellen studenten dat ze meer mogelijkheden zouden hebben om keuzes te maken en psychologische zelfbeschikking zouden hebben bij een *flipped* PBL dan bij een *flipped* IBL. De behoefte naar autonomie wordt door studenten gesignaleerd aan de hand van aspecten in twee clusters die in de *Go-zone*-stellingen zijn. Het cluster 'Zelfstandigheid' is de meest relevante groepering tijdens een FC-cursus, blijkt uit de *Go-zone* stellingen (Bijlage 4). Daar drukken studenten hun behoefte aan autonomie met stellingen uit zoals 'zelf inplannen' (stelling 46) of 'dat ik niet van anderen afhankelijk ben' (stelling 29). Daarnaast is het verlangen naar autonomie ook in het cluster 'Cursusopbouw' aanwezig, wat bijvoorbeeld uit stelling 8 blijkt 'dat studeren flexibel qua tijd en plaats is'. Daarom kan er op basis van de stellingen en de survey-resultaten gesteld worden dat studenten veronderstellen dat ze bij een *flipped* PBL meer beslissingen kunnen nemen dan bij een *flipped* IBL.

Verder veronderstellen studenten een grotere mate van competentie bij een *flipped* PBL dan bij IBL. Oftewel, in lijn met Vansteenkiste et al. (2009), veronderstellen ze dat ze zich bekwaamer zouden voelen om hun doelen te bereiken, te acteren en door te groeien bij een *flipped* PBL dan bij een *flipped* IBL. Een voorbeeld uit het cluster 'Zelfstandigheid' dat behoefte aan het bereiken van doelen illustreert, is stelling 61 'het feit dat dit concept goed past bij mijn professioneel leven (...)'. Of dat acteren belangrijk is voor studenten geeft stelling 53 van het cluster 'Kenmerken van de inhoud' weer 'de toepassing van kennis in de beroepspraktijk'. Daarnaast komt 'doorgroeien' in stelling 6 uit het cluster 'Kenmerken van de contacttijd' naar voren 'de verdieping (...) van de al vergaarde kennis'. De wens naar competentie is ook ondersteund door de GCM-resultaten. Ook de veronderstelling dat deze behoefte van studenten meer bevredigd is bij een *flipped* PBL dan bij een *flipped* IBL, is bevestigd door de survey-resultaten.

Voorts veronderstellen studenten dat de mate van verbondenheid bij een *flipped* PBL ook meer is dan bij een *flipped* IBL. Oftewel, conform Vansteenkiste et al. (2009), veronderstellen ze meer relationele band (zorgdragen voor anderen en geliefd worden) bij een *flipped* PBL dan bij een *flipped*

IBL. De behoefte aan deze relationele band komt in twee *Go-zone*-clusters naar voren. Stellingen in het cluster ‘Samenwerking’ drukken deze relationele band uit, zoals ‘via samenwerking veel te leren’ (stelling 11) of ‘medestudenten die de groepsinteractie vergemakkelijken’ (stelling 39). Maar het cluster ‘Docenten’ bevat ook *Go-zone* stellingen die de behoefte aan verbondenheid weergeeft, bijvoorbeeld stelling 54: ‘een bereikbaar docententeam’. In de GCM-resultaten wordt dus gesignaleerd dat studenten naar verbondenheid verlangen. Ook wordt in de survey-resultaten de veronderstelling bevestigd dat er een grotere mate van verbondenheid bij een *flipped* PBL aanwezig is dan bij een *flipped* IBL.

Deze bevindingen dat de drie behoeften bevredigd moeten worden in een PBL komen terug in de richtlijnen van Bate, Hommes, Duvivier, en Taylor (2014). De conclusies zijn in lijn met de literatuur. Zheng, Chu, Wu, en Gou (2018) melden over studenten dat ze zich competentier voelen en autonomer zijn tijdens een *flipped* PBL. Ook Love et al. (2014) vinden dat een *flipped* PBL positief effect heeft op drie aspecten van verbondenheid zoals (1) samenwerking, (2) autonomie (zelf de regie hebben over het materiaal) en (3) competentie, zoals beter begrip hebben van de content. Çakıroğlu en Öztürk (2017) vinden naast deze twee behoeften ook een positief effect op aspecten van verbondenheid, zoals ondersteuning van medestudenten. Tawfik en Lilly (2015) en Love et al. (2014) melden meer gemotiveerde studenten tijdens een *flipped* PBL les.

Kortom, de tweede onderzoeksvraag is beantwoord omdat door de resultaten bevestigd wordt dat de Nederlandse universiteitsstudenten veronderstellen dat de *flipped* PBL methode een grotere positieve invloed heeft op de drie basisbehoeften dan de *flipped* IBL.

De hypothesen 4 en 5 voor de survey zijn getoetst met twee MANOVA's. Beide hypothesen worden verworpen: er zijn geen relaties tussen de gemiddelden van PBL en ook niet tussen de gemiddelden van IBL in de context van huidige prestatie.

### **Reflectie en Beperkingen**

Dit onderzoek heeft een aantal methodologische beperkingen. Ondanks de goede voorbereiding en het maken van afspraken voor het onderzoek, was het moeilijk om voldoende participanten te werven voor de verschillende onderzoeksfases. In een vervolgonderzoek zou het GCM-gedeelte effectiever kunnen worden uitgevoerd op basis van de aanbevelingen van Kane en Trochim (2007). Zie hiervoor de aanbevelingensectie.

Een theoretische tekortkoming is dat in het GCM-deel een zes-cluster-oplossing is gekozen om de survey-data te interpreteren. Als men een plan (bijvoorbeeld een curriculum) wil maken is volgens Kane en Trochim (2007) een gedetailleerder beeld van het desbetreffende concept met meerdere clusters passender. Een dergelijk plan was niet het doel van dit onderzoek, maar de data zijn verzameld en wel geschikt om zo'n plan te maken.

Een andere methodologische limitatie is dat wegens de bestaande onderzoeksgroepen randomisatie niet toegepast kan worden in een *cross* sectionele survey. Dit is een nadeel, maar het heeft aan de andere kant een meerwaarde, aangezien de resultaten van de survey in dit onderzoek een betere weergave van de werkelijkheid zijn dan in een gecontroleerde studie, hetgeen de generaliseerbaarheid van de uitkomsten verhoogt.

Verder zijn er vijf beperkingen die toe te schrijven zijn aan de omvang van het onderzoek. Ten eerste wordt in dit onderzoek niet aan alle relevante constructivistische leermethoden aandacht besteed, wegens de beschikbare tijd en de omvang van deze masterthesis.

Ten tweede was het niet mogelijk wegens de reikwijdte van dit onderzoek om meerdere activerende leermethoden naast PBL en IBL te onderzoeken.

Ten derde is de scope van deze scriptie misschien beperkt, in de zin dat het ook relevant is om te achterhalen wat andere *stakeholders*, zoals docenten, over het *Flipped Classroom*-concept denken. Uit de GCM-resultaten kan men ook nog relevante bevindingen achterhalen, namelijk wat de niet-onderzochte onderzoeksgroepen denken over FC, zoals motivatieverschillen tussen mannen en vrouwen. McNally (2017) meldt bijvoorbeeld dat vrouwelijke respondenten collaboratief werk en FC prefereren.

Ten vierde is deze studie gebaseerd op de perceptie over de drie behoeftes, dat wil zeggen studenten is gevraagd om zich in twee lesscenario's in te leven en vervolgens schattingen te geven over bijvoorbeeld de mogelijke prestaties. Studenten hebben aan hypothetische scenario's 'deelgenomen' en de voordelen van FC, zoals flexibel studeren, niet daadwerkelijk ervaren.

Ten vijfde was de onderzoeker niet in de gelegenheid om lesscenario's te creëren die ook nog over verschillende onderwerpen gaan. De reden hiervoor is ten eerste dat men dan in twee verschillende kennisdomeinen thuis moet zijn om de scenario's te kunnen maken wat extra voorbereiding, literatuuronderzoek en contact met deskundigen betekent. Dit was niet realistisch in het kader van deze scriptie. Ook zouden de kenmerken van de twee leermethoden niet meer het enige verschil zijn. En dan zouden de gevonden significante verschillen niet aan (slechts) de methode zelf toe te schrijven zijn.

## Conclusie

### Theoretische en Maatschappelijke Relevantie

In deze studie is voortgebouwd op de oproep van Abeysekera en Dawson (2015) om onderzoek te doen naar FC. Het *Flipped Classroom*-onderwerp is verkend en onderzocht. Daarmee is de theoretische kloof verkleind, want nu is zichtbaar welke zes factoren van FC universiteitsstudenten motiveren en hoe deze het beste bij verschillende onderzoeksgroepen en in het algemeen toe te passen

zijn. Verder is er ook aan de ondervertegenwoordigde studentenmening een stem gegeven. Nu is ook duidelijk dat de veronderstelling van de studenten op basis van de lesscenario's is dat ze PBL prefereren boven IBL. Als laatste draagt deze studie bij aan het verkennen van de drie behoeftes (door de survey) en studentenmotivatie (door de GCM-clusters) in een *blended learning* vorm, want hierover is de mening van online en reguliere studenten gevraagd. In het algemeen leveren de resultaten inzicht in het ontwerpen van universiteitscursussen, programma's en curricula, omdat er de fundamentele (de zes clusters) zijn achterhaald en daardoor de motivationele factoren bekend zijn. De resultaten van een GCM zijn volgens Kane en Trochim (2007) geschikt voor ontwerpactiviteiten en ze zijn ook adequaat om bovengenoemde al bestaande onderwijscomponenten te evalueren (hoewel er onderstaand hierover een aanvullende aanbeveling wordt gegeven).

Met de resultaten kan men aantrekkelijker onderwijs ontwerpen en daarom is dit onderzoek relevant voor cursus- en curriculumontwikkelaars. Door dit onderzoek is duidelijk geworden welke van de twee methodes de behoeftes van studenten in hun veronderstelling het meest bevredigt.

Als de instructieverantwoordelijke de veronderstelde hogere mate van bevrediging aanneemt, kan ervoor gezorgd worden dat meer studenten een universiteitsopleiding volgen. Dit wordt mede mogelijk door de hogere mate van bevrediging van de basisbehoeftes, waardoor studenten een cursus interessanter vinden. Dit positieve effect kan ook een relevante meerwaarde hebben als men bijvoorbeeld wetenschappelijke cursussen ontwerpt waar PBL vaak toegepast wordt (Eberlein et al., 2008). Deze meerwaarde kan ervoor zorgen dat wetenschap aantrekkelijk wordt bij in de wetenschap ondervertegenwoordigde groepen (zoals bij de aanbevelingen gemeld wordt), bijvoorbeeld bij vrouwelijke studenten. Daarmee kan men dit bestaande maatschappelijke probleem gedeeltelijk pareren. Het tegengaan van uitval is hierdoor ook mogelijk. De uitkomst van dit onderzoek levert inzichten op voor onderwijsinstellingen in het HO om activerend onderwijs te kunnen ontwerpen, waar de student centraal staat en dat tegelijkertijd eigentijds is.

### **Aanbevelingen voor Toekomstig Onderzoek**

Met een combinatie van het online zetten van uitnodigingsberichten en van persoonlijke uitnodigingen tijdens een reguliere of online bijeenkomst zou GCM effectiever kunnen worden uitgevoerd. Als zodanig is het mogelijk om deelnemers persoonlijk aan te spreken, wat de interesse in de deelname verhoogt.

In een toekomstig onderzoek voor een planning van een *flipped* cursus of curricula wordt aangeraden om een *Cluster Map* met meer dan zes clusters te selecteren om daarmee een gedetailleerd plan te kunnen ontwerpen (Kane en Trochim, 2007). De data van dit onderzoek zijn geschikt om zo'n clusterindeling te kiezen.



In een vervolgonderzoek zou ook de behoefteperceptie over andere activerende leermethoden kunnen worden achterhaald, bijvoorbeeld over *Peer-Led Team Learning*, waar goed presterende studenten getraind worden en de verantwoordelijkheid krijgen voor een groep van zes tot acht mensen (Eberlein et al., 2008).

Een mogelijke oplossing om de mening van andere *stakeholders* over FC te verkennen is om bijvoorbeeld de mening van de docenten in de GCM te bevragen. Met de *Pattern Match*-functie of in de *Go-zone* zou dan zichtbaar kunnen worden wat het verschil is tussen of juist wat de overlap is van de meningen van de twee onderzoeksgroepen: studenten en docenten.

Met zulke *maps* is dan ook te achterhalen, vanuit de al in dit onderzoek bestaande data, wat motiverend is voor onderzoeksgroepen die in de wetenschap ondervertegenwoordigd zijn, bijvoorbeeld vrouwen.

De mate van generalisatie zou ook verbeterd worden als studenten in een toekomstig onderzoek blootgesteld zijn aan een volledige beschrijving van de leermethoden. Dan zou de nadruk in de lesscenario's niet slechts op de *in-class* activiteiten liggen, maar ook op de buiten-de-klas activiteiten.

Een denkbare oplossing om de studentenperceptie over de behoeftes in een FC in praktijk te onderzoeken is om een experimenteel onderzoek op te zetten, waardoor studenten FC echt ervaren en de voordelen van FC daadwerkelijk beleven, wat tot hogere cijfers zou kunnen leiden (zoals in de literatuur te lezen is). Dit experiment zou dan ook de theoretische tekortkoming kunnen pareren, dat bij een constructivistische cursus de discipline ook doorslaggevend is bij het kiezen van de methode (Eberlein et al., 2008).

### Referenties

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1052470&site=ehost-live>
- Basal, A. (2015). The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 28-37. doi: 10.17718/tojde.72185
- Bate, E., Hommes, J., Duvivier, R., & Taylor, D. C. M. (2014). Problem-based learning (PBL): Getting the most out of your students - their roles and responsibilities: AMEE guide no. 84. *Medical Teacher*, 36(1), 1-12. doi:10.3109/0142159X.2014.848269
- Brewer, R., & Movahedazarhouli, S. (2018). Successful Stories and Conflicts: A Literature Review on the Effectiveness of Flipped Learning in Higher Education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 409–416. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1185604&site=ehost-live>
- Buzwell, S., Bates, G.W., McKenzie, J., Alexander, S., Williams, J.S, Farrugia, M.M., & Crosby, A. (2015). *Valuing student voices when exploring, creating and planning for the future of Australian higher education*. Office for Learning and Teaching. Department of Education. Melbourne, Australia.
- Buzwell, S., Farrugia, M., & Williams, J. (2016). Students' voice regarding important characteristics of online and face-to-face higher education. *Sensoria: A Journal of Mind, Brain & Culture*, 12(1), 38–49. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.7790/sa.v12i1.430>
- Çakıroğlu, Ü., & Öztürk, M. (2017). Flipped Classroom with Problem Based Activities: Exploring Self-regulated Learning in a Programming Language Course. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 337–349. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=120706124&site=ehost-live>
- Carvalho, H., & Mccandless, M.R. (2014). Implementing the flipped classroom. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 13(4), 39-45. <http://doi.org/10.12957/rhupe.2014.13946>
- Cattaneo, K. H. (2017). Telling Active Learning Pedagogies Apart: From Theory to Practice. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 144–152. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1151062&site=ehost-live>
- Chis, A. E., Moldovan, A.-N., Murphy, L., Pathak, P., & Hava Muntean, C. (2018). Investigating Flipped Classroom and Problem-based Learning in a Programming Module for Computing Conversion Course. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 232–247. Verkregen

- van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=132598185&site=ehost-live>
- Chyr, W., Shen, P., Chiang, Y., Lin, J., & Tsai, C. (2017). Exploring the effects of online academic help-seeking and flipped learning on improving students' learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(3), 11-23.
- Concept System Core (Version 4.0.175) (2014). Computer software. Ithaca, NY: Concept Systems, Inc. [www.conceptsystems.com](http://www.conceptsystems.com).
- Concept Systems Incorporated. (2017). *Concept Systems Global MAX software guide*. Ithaca, NY: Concept Systems Incorporated. Verkregen van <https://www.conceptsystems.com/content/uploads/2015/09/CS-Global-Max-Software-Guide.pdf>
- Creswell, J.W. (2014). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4e ed.). Harlow, Verenigd Koninkrijk: Pearson Education.
- Cukurbasi, B., & Kiyici, M. (2018). High School Students' Views on the PBL Activities Supported via Flipped Classroom and LEGO Practices. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 46–61. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib11.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=128981055&site=ehost-live>
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 563-580. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1037/a0012801>
- DeLozier, S., & Rhodes, M. (2016). Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. *Educational Psychology Review*, 29(1), 141–151. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1007/s10648-015-9356-9>
- Eberlein, T., Kampmeier, J., Minderhout, V., Moog, R. S., Platt, T., Varma-Nelson, P., & White, H. B. (2008). Pedagogies of Engagement in Science: A Comparison of PBL, POGIL, and PLTL. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 36(4), 262–273. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ804665&site=ehost-live>
- Eppard, J., & Rochdi, A. (2017). *A Framework for Flipped Learning*. *International Association for Development of the Information Society* (p. 13). International Association for Development of the Information Society. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ672270&site=ehost-live>

- Field, A. (2014). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4e ed.). Londen, Verenigd Koninkrijk: Sage.
- Filak, V. F., & Sheldon, K. M. (2003). Student psychological need satisfaction and college teacher-course evaluations. *Educational Psychology*, 23(3), 235-247. doi:10.1080/0144341032000060084
- Frederickson, N., Reed, P., & Clifford, V. (2005). Evaluating web-supported learning versus lecture-based teaching: Quantitative and qualitative perspectives. *Higher Education*, 50(4), 645-664. doi:10.1007/s10734-004-6370-0
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M.P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1073/pnas.1319030111>
- Fulton, K. P. (2012). 10 reasons to flip. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 20. <https://doi.org/10.1177/003172171209400205>
- Gannod, G. C., Burge, J. E., & Helmick, M. T. (2008). Proceedings of the 30th international conference on software engineering: Using the inverted classroom to teach software engineering. New York, NY: ACM.
- Graziano, K. J. (2017). Peer teaching in a flipped teacher education classroom. *TechTrends*, 61(2), 121129. doi: 10.1007/s11528-016-0077-9
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning*. Arlington, VA: Flipped Learning Network. Verkregen van [https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper\\_FlippedLearning.pdf](https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf)
- Hernández-Nanclares, N., & Pérez-Rodríguez, M. (2016). Students' satisfaction with a blended instructional design: The potential of “Flipped classroom” in higher education. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1) doi:10.5334/jime.397
- Hsu, T. C. (2017). Behavioural sequential analysis of using an instant response application to enhance peer interactions in a flipped classroom. *Interactive Learning Environments*, 1-15. doi: 10.1080/10494820.2017.1283332
- IBM SPSS software (version 25, 2017)
- Jeong, J., Gonzalez-Gomez, D., & Canada-Canada, F. (2016). Students' perceptions and emotions toward learning in a flipped general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(5), 747-758. doi:10.1007/s10956-016-9630-8
- Jesson, J. K., Matheson, L., & Lacey, F. M. (2011). *Doing Your Literature Review*. London: SAGE.

- Jin, G., & Bierma, T. J. (2011). Guided-Inquiry Learning in Environmental Health. *Journal of Environmental Health*, 73(6), 80–85. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib11.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=55819216&site=ehost-live>
- Job, V., Sieber, V., Rothermund, K., & Nikitin, J. (2018). Age differences in implicit theories about willpower: Why older people endorse a nonlimited theory. *Psychology and Aging*, 33(6), 940-952. doi:10.1037/pag0000285
- Kane, M., & Trochim, W. M. (2007). *Concept mapping for planning and evaluation*. Thousands Oaks, CA: Sage Publications. doi:10.4135/9781412983730
- Khanova, J., Roth, M. T., Rodgers, J. E., & McLaughlin, J. E. (2015). Student experiences across multiple flipped courses in a single curriculum. *Medical Education*, 49(10), 1038-1048. doi:10.1111/medu.12807
- Kim, M., Jung, E., Siqueira, A. d., & Huber, L. (2016). An investigation into effective pedagogies in a flipped classroom: A case study. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 31(2), 1.
- Krosnick, J. A., & Presser, S. (2010). Question and Questionnaire Design. In P. V. Marsden (red.), *Handbook of Survey Research* (p. 263-313). Bingley, UK: Emerald.
- Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). Inquiry-based learning and the flipped classroom model. *Primus*, 25(8), 745-762. doi:10.1080/10511970.2015.1046005
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student Learning and Perceptions in a Flipped Linear Algebra Course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317–324. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1030696&site=ehost-live>
- Madhuri, G. V., Kantamreddi, V. S. S. N., & Prakash Goteti, L. N. S. (2012). Promoting higher order thinking skills using inquiry-based learning. *European Journal of Engineering Education*, 37(2), 117-123. doi:10.1080/03043797.2012.661701
- Marcey, J. D. & Fletcher, J., (2014). *The Lecture Hall as an Arena of Inquiry: Using Cinematic Lectures and Inverted Classes (CLIC) to Flip an Introductory Biology Lecture Course*. Verkregen van <https://st1.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/962983680?profile=original>
- Mazur, A. D., Brown, B., & Jacobsen, M. (2015). Learning Designs Using Flipped Classroom Instruction (Conception d'apprentissage à l'aide de l'instruction en classe inversée). *Canadian Journal of Learning and Technology*, 41(2). Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1064818&site=ehost-live>
- McNally, B. (2017). Flipped classroom experiences: Student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 73(2), 298;281;-298. doi:10.1007/s10734-016-0014-z

Ministerie van OCW (2015). Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025.

Geraadpleegd op 30 oktober 2018, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2015/07/07/de-waarde-n-van-weten-strategische-agenda-hoger-onderwijs-en-onderzoek-2015-2025>

Musallam, Ramsey. (2010). *The effects of using screencasting as a multimedia pre-training tool to manage the intrinsic cognitive load of chemical equilibrium instruction for advanced high school chemistry students*. (Doctoral dissertation, San Francisco: University of San Fransisco).

Verkregen van [https://www.researchgate.net/publication/241491844\\_](https://www.researchgate.net/publication/241491844_)

[The\\_effects\\_of\\_using\\_screencasting\\_as\\_a\\_multimedia\\_pretraining\\_tool\\_to\\_manage\\_the\\_intrinsic\\_cognitive\\_load\\_of\\_chemical\\_equilibrium\\_instruction\\_for\\_advanced\\_high\\_school\\_chemistry\\_students](#)

Olson, B. C. (1985). *The Effect of Informational and Controlling Feedback on Intrinsic Motivation in Competition*. Unpublished doctoral dissertation, Texas Christian University.

Pluta, W. J., Richards, B. F., & Mutnick, A. (2013). PBL and beyond: Trends in collaborative learning. *Teaching and Learning in Medicine*, 25(Suppl 1), S9–S16. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1080/10401334.2013.842917>

Reeve, J. (z.j.). *Activity-Feeling States (AFS) Scale*. Geraadpleegd op 2 november 2018, verkregen van <http://www.johnmarshallreeve.org/questionnaires.html>

Reeve, J., & Sickenius, B. (1994). Development and validation of a brief measure of the three psychological needs underlying intrinsic motivation: The AFS Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 54, 506-515.

Roehling, P. V., Root Luna, L. M., Richie, F. J., & Shaughnessy, J. J. (2017). The benefits, drawbacks, and challenges of using the flipped classroom in an introduction to psychology course. *Teaching of Psychology*, 44(3), 183-192. doi: 10.1177/0098628317711282

Rosas, S. R., & Kane, M. (2012). Quality and rigor of the concept mapping methodology: A pooled study analysis. *Evaluation and Program Planning*, 35(2), 236-245. doi:10.1016/j.evalprogplan.2011.10.003

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi:10.1037//0003-066X.55.1.68

Ryan, R. M., Koestner, R., & Deci, E. L. (1991). Ego-involved persistence: When free-choice behavior is not intrinsically motivated. *Motivation and Emotion*, 15(3), 185–205. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1007/BF00995170>

Schophuizen, M., Kreijns, K., Stoyanov, S., & Kalz, M. (2018). Eliciting the challenges and

- opportunities organizations face when delivering open online education: A group-concept mapping study. *The Internet and Higher Education*, 36, 1–12. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1016/j.iheduc.2017.08.002>
- Shahnaz, S. M. F., & Hussain, R. M. R. (2016). Designing Instruction for Active and Reflective Learners in the Flipped Classroom. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(2), 147–173. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1134740&site=ehost-live>
- Shu, X. (2015). "An Empirical Study on a Flipped Classroom in Open University Teaching Based on an Ecological Perspective: A Case Study on a Translation Theory and Practice Course". *Asian Association of Open Universities Journal*, 10(1), pp. 53-63. doi:10.1108/AAOUJ-10-01-2015-B006
- Song, Y., & Kapur, M. (2017). How to flip the classroom- "Productive failure or traditional flipped classroom" pedagogical design? *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 292.
- Stoyanov, S., Jablolkow, K., Rosas, S. R., Wopereis, I. G. J. H., & Kirschner, P. A. (2017). Concept mapping—An effective method for identifying diversity and congruity in cognitive style. *Evaluation and Program Planning*, 60, 238-244. doi:10.1016/j.evalprogplan.2016.08.015
- Stoyanov, S., Spoelstra, H., Bennett, D., Sweeney, C., Van Huffel, S., Shorten, G., O’Flynn, S., Cantillon-Murphy, P., O’Tuathaigh, C., & Burgoyne, L. (2013). Use of a group concept mapping approach to define learning outcomes for an interdisciplinary module in medicine. *Perspectives on Medical Education*, 3(3), 245-253. doi:10.1007/s40037-013-0095-7
- SURF (2014). Trendrapport Open Education 2014. Geraadpleegd op 1 november 2018, van <https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2013/rapport-open-en-online-onderwijs-en-de-toekomst-van-het-nederlandse-hoger-onderwijs.pdf>
- SURF (2015). Trendrapport Open En Online Onderwijs. Geraadpleegd op 5 november 2018, van [https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2015/trendrapport-open-en-online-onderwijs-2015\\_web.pdf](https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2015/trendrapport-open-en-online-onderwijs-2015_web.pdf)
- Tawfik, A. A., & Lilly, C. (2015). Using a Flipped Classroom Approach to Support Problem-Based Learning. *Technology, Knowledge and Learning*, 20(3), 299–315. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1074783&site=ehost-live>
- Trochim, W. M., & McLinden, D. (2017). Introduction to a special issue on concept mapping. *Evaluation and Program Planning*, 60, 166–175. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1016/j.evalprogplan.2016.10.006>
- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap. Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten*. Gent, België: Academia Press.

- Van Petegem, S., Vansteenkiste, M., & Beyers, W. (2013). The Jingle–Jangle fallacy in adolescent autonomy in the family: In search of an underlying structure. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(7), 994-1014. doi:10.1007/s10964-012-9847-7
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Soenens, B., Luyckx, K., & Lens, W. (2009). Motivational profiles from a self-determination perspective: The quality of motivation matters. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 671–688. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1037/a0015083>
- Wellborn, J. G., & Connell, J. P. (1987). *Manual for the Rochester Assessment Package for Schools*. Rochester, NY: University of Rochester.
- Welten Institute (2014). Research Programme. Geraadpleegd op 26 oktober 2018, van [https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI\\_Research\\_Programme\\_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187](https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI_Research_Programme_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187)
- Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, 70, 251-260. doi: 10.1016/j.chb.2016.12.085
- Yong, D., Levy, R., & Lape, N. (2015). Why no difference? A controlled flipped classroom study for an introductory differential equations course. *Primus*, 25(9-10), 907-921. doi:10.1080/10511970.2015.1031307
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped Classroom Research and Trends from Different Fields of Study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313–340. Verkregen van <http://search.ebscohost.com.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/login.Aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1102721&site=ehost-live>
- Zengin, Y. (2017). Investigating the use of the Khan Academy and mathematics software with a flipped classroom approach in mathematics teaching. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), 89-100.
- Zheng, M., Chu, C., Wu, Y., & Gou, W. (2018). The mapping of on-line learning to flipped classroom: Small private online course. *Sustainability*, 10(3), 748. doi:10.3390/su10030748



**Bijlage 1**

Samenvatting van het literatuuronderzoek over de *flipped* PBL en IBL.

Vergelijkingspunten op basis van het raamwerk van Valcke (2010)		PBL	IBL	PBL-Literatuur	IBL-Literatuur
Lerende	Vorbereiding	Als voorbereiding op de les verzamelt student individueel informatie om deze als ' <i>learning issues</i> ' te behandelen en bereidt zich voor op het delen van eigen bevindingen met de groep	Als voorbereiding op de les maakt student activiteiten van vorige bijeenkomst af en leest bijbehorende teksten, bereidt zich voor op quizzen en completeert opdrachten (in hogere klassen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Love et al. (2014)</li> <li>• Chis, et al. (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Love, Hodge, Corritore, en Ernst (2015)</li> <li>• Jin en Bierma (2011)</li> </ul>
	Huiswerk	Als huiswerk doet student onderzoek naar mogelijke ' <i>learning issues</i> '	Als huiswerk doet student oefeningen, houdt zich bezig met problemen gerelateerd aan het groepswork en problemen uit werkboeken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chis, et al. (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> </ul>	Love et al. (2015)
	Rol van lerende	Student doet individueel onderzoek om dit met de groep te delen	Student moet zijn eigen toebedeelde rollen vervullen om groepswork te verzekeren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pluta, Richards, en Mutnick (2013)</li> <li>• Çakıroğlu en Öztürk (2017)</li> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> </ul>	Mazur, Brown, en Jacobsen, (2015)
	Relatie tussen de groep en individu	Individen hebben verantwoordelijkheid naar hun groep, maar de groep heeft ook de verantwoordelijkheid naar het individu om het gedeelde begrip van de concepten, die in de groepsworksessie zijn ontwikkeld en verbeterd, zeker te stellen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> </ul>	Love et al. (2015)

Instructie-verantwoordelijke	Instructie-verantwoordelijke (soms peerfacilitator) bevordert de les  door het rondlopen. Peer tutores bevorderen de interactie in de groep.		Instructie-verantwoordelijke bevordert de les  door het rondlopen tussen de groepen en grijpt in als het nodig is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Pluta, et al. (2013)</li> <li>• Çakıroğlu en Öztürk (2017)</li> <li>• Love, Hodge, Corritore, en Ernst (2014)</li> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> <li>• Chis, et al. (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma (2011)</li> </ul>
	Instructie-verantwoordelijke bereidt geschikte problemen voor; Instructieverantwoordelijke bereidt de tutores op een faciliterende taak voor.		Instructie-verantwoordelijke bereidt groepsactiviteiten en quizen voor, anticipeert op problemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> <li>• Bate, Hommes, Duvivier, en Taylor (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> </ul>
Context	In de PBL-leeromgeving staat de student centraal waar processen van belang zijn zoals samenwerkingsmethoden, reflectie en zelftoets.		In de IBL-leeromgeving staan vier processen centraal: stellen van vragen, uitvoeren van een onderzoek, identificeren en presenteren van resultaten waarbij weinig ondersteuning en begeleiding geboden waren.	Cattaneo (2017)	Cattaneo (2017)
Instructieactiviteiten	Doel	Het bevorderen van: <ul style="list-style-type: none"> <li>-hogere waarde denkvaardigheden,</li> <li>-het leren van redeneren door problemen,</li> <li>-het bouwen van conceptueel begrip door actieve betrokkenheid bij het materiaal,</li> <li>-de groei in groepswerk en samenwerkend probleemoplossen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Pluta, et al. (2013)</li> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Tsai, Shen, en Lu (2015)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> <li>• Chis, et al. (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa</li> </ul>	Madhuri, Kantamreddi, en Prakash Goteti (2012)

Instructieactiviteiten (vervolg)				Huber (2016)	
	Leerstof	De bronnen zijn primaire literatuur, verwerkte verhalen van <i>case-based</i> kwesties.	De bronnen zijn gepubliceerde werkboeken, websites, problemen vanuit werkboeken gekozen door onderwijzer/of zelf bedacht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Pluta, et al. (2013)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> </ul>
		De soort van problemen in de klas zijn complex: open vragen, <i>real-world</i> , opzettelijk vaag.	De soort van problemen in de klas zijn gestructureerd door een leerkring: exploreren, uitvinden, toepassen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çakıroğlu en Öztürk (2017)</li> <li>• Tsai, Shen, en Lu (2015)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> <li>• Chis, et al. (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma, (2011)</li> </ul>
		De lengte wisselt van één les tot een semester.	Een activiteit duurt één periode, niet afgemaakte onderdelen zijn huiswerk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Love et al. (2014)</li> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> <li>• Chis, et al. (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma, (2011)</li> </ul>
	Didactische werkvormen	Probleemgestuurde conceptontdekking op basis van de noodzakelijke kennis.	Begrippen worden door groepswork ontwikkeld, en versterkt door toepassing.	Eberlein et al. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eberlein et al. (2008)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> </ul>
	Media	Indien studieboeken worden gebruikt zijn ze een van de vele bronnen.	Studieboeken worden niet tijdens de klas gebruikt, lezen wordt na het groepswork gedaan (uitgezonderd hogere klassen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Love, et al. (2014)</li> <li>• Tawfik en Lilly (2015)</li> </ul>	Love et al. (2015)
		Verschillende bronnen zijn nodig bij het huiswerk: tekst, internet, primaire literatuur, <i>review</i> artikelen, experts.	Voor huiswerk: studieboeken worden in introductiecurssussen gelezen nádat het groepswork tot een belangrijk concept leidde. In hogere klassen zijn studieboeken optioneel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pluta, et al. (2013)</li> <li>• Love et al. (2014)</li> </ul>	Love et al. (2015)
		Aanwezigheid, deelname,	Groepswork, aanwezigheid en	Eberlein et al.	Eberlein et al.

	Toetsing	voorbereiding en attitude hebben significante effecten op het cijfer geven.	deelname hebben enige invloed op het cijfer geven.	(2008)	(2008)
		Toets kan de groepsinspanning bevatten.	Toets bevat meestal alleen individueel werk.	Eberlein et al. (2008)	Eberlein et al. (2008)
Organisatie dimensie	Ideale groepsgrootte 4-5 (sommigen gebruiken 8-10)		Ideale groepsgrootte 3-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carvarlho en McCandless (2016)</li> <li>• Pluta, et al. (2013)</li> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Kim, Jung, de Siqueira, en Lesa Huber (2016)</li> <li>• Eberlein et al. (2008)</li> <li>• Bate et al. (2014)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma (2011)</li> </ul>
	Tijdens de normale klas zijn meestal alle groepen in hetzelfde lokaal.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eberlein et al. (2008)</li> <li>• Bate et al. (2014)</li> </ul>	Madhuri et al. (2012)
	Klassen hebben een cursusformaat.			Chis et al. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazur et al. (2015)</li> <li>• Love et al. (2015)</li> </ul>
	Lessen worden soms bewaard.		Lessen worden niet	Eberlein et al.	Eberlein et al.

		bewaard.	(2008)	(2008)
	Ideale klasgrootte is <30 studenten, maar groter is ook uitvoerbaar.	Ideale klasgrootte is <30 studenten. Er zijn veel technieken om IBL aan grotere klassen aan te passen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cukurbasi en Kiyici (2018)</li> <li>• Tsai, Shen, en Lu (2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Love et al. (2015)</li> <li>• Jin en Bierma (2011)</li> </ul>
	Vaste groepssamenstelling	Geen vaste groepssamenstelling	Eberlein et al. (2008)	Eberlein et al. (2008)

*Noot.* Beige = kenmerkend voor PBL, Paars = kenmerkend voor IBL, Bruin = overlap.

**Bijlage 2**

## Informatiebrief over de GCM

	Beste student,
Doel	Stel: u verwerft zelfstandig, buiten de college-uren kennis, bijvoorbeeld door middel van e- learning. Tijdens het college wordt deze kennis verdiept door het stellen van vragen of door groepswork. Dit model heet <b><i>Flipped Classroom</i></b> . Dit is een vrij nieuw concept dat nog niet uitgekristalliseerd is. Er is vooral nog weinig bekend wat deze onderwijsmethode betekent voor de motivatie van studenten. Om te achterhalen wat studenten hierbij motiverend vinden wil ik graag uw mening vragen door middel van het deelnemen aan een Groep Concept Mapping (GCM). GCM is een mixed methode waar u uw mening kunt geven over een thema door een open vraag te beantwoorden.
Uw bijdrage	Met het deelnemen aan het onderzoek in het kader van mijn masterthesis levert u uw bijdrage om het concept <i>Flipped Classroom</i> te verkennen en maakt u kans op een 20 Euro cadeaubon die verloot wordt onder degenen die de vragenlijst volledig invullen.
Duur	Het afronden van de GCM duurt ongeveer 35 minuten. Het is mogelijk om de GCM gedurende een maand in te vullen.
Metingen	Groep Concept Mapping heeft drie fasen. Eerst geeft u stellingen over het <i>flipped</i> model als antwoord op de open vraag: ‘Tijdens een <i>flipped</i> cursus vind ik motiverend als...’. Bij deze stelling geeft u aan wat u persoonlijk motiverend vindt bij dit concept. Daarna sorteert u de stellingen van alle deelnemers: welke stellingen horen bij elkaar. Vervolgens beoordeelt u hoe belangrijk een zo verkregen cluster is: welke is het meest relevant voor het <i>flipped</i> concept.
Vrijwilligheid	Deelname is vrijwillig. De data wordt anoniem verwerkt en gerapporteerd en zijn dus niet herleidbaar. Inzage in deze data hebben de onderzoeker, begeleider en examinerator. De data worden veilig opgeslagen op een server van de OU gedurende

10 jaar. Ik vraag u om de GCM volledig in te vullen, hoewel het altijd, zonder verklaring mogelijk is om hiermee te stoppen. Over de privacy disclaimer kunt u hier meer lezen: [www.ou.nl/privacy](http://www.ou.nl/privacy) en vragen stellen kunt u te allen tijde bij [onderzoek18.189@ou.nl](mailto:onderzoek18.189@ou.nl) of bij mijn begeleider Christian Stracke ([Christian.Stracke@ou.nl](mailto:Christian.Stracke@ou.nl))

Om de GCM te doen klik op de link:

<http://conceptssystemsglobal.com/MPFM/sort/rate>

Met vriendelijke groeten,

Jan Implom

Masterstudent Open Universiteit

**Bijlage 3**Stellingen met *Bridging Value*, nummer en gemiddelde ratingwaarden per zes clusters

Cluster	Num- mer van Stelling	Stelling	Bridging Value	Gemiddelde waarde  Belangrijkheid	Gemiddelde waarde  Motivatie
<b>1. Zelfstandig- heid</b>			0.37		
	9	de mogelijkheid om in mijn eigen tijd dingen op- en uit te zoeken	0.24	3.9048	3.65
	46	zelf inplannen.	0.26	3.65	4
	25	het studeren dat op eigen tempo en niet op klastempo kan.	0.26	3.9048	4.1
	29	dat ik niet van anderen afhankelijk ben.	0.27	3.9048	3.8
	64	de mogelijkheid om zelfstandig extra materiaal door te nemen.	0.28	3.381	3.45
	1	de eigen verantwoordelijkheid die ik hierbij heb.	0.32	4.1429	4.05
	22	dat ik de materie alleen kan ontdekken.	0.33	3.3333	3.6
	56	dat de student op elk gewenst moment naar	0.33	3.619	3.85



		behoefte de clips kan bekijken.			
	61	het feit dat dit concept goed past bij mijn professioneel leven. Studeren is altijd een optie of het nou na het werk of in het weekend gebeurt.	0.34	3.8571	3.65
	33	eigen kracht.	0.36	3.4286	3.4
	24	de vrijheid om zelf inhoud te kunnen bepalen.	0.36	3.2857	3.55
	37	dat ik niet verplicht word om me bijvoorbeeld pas een dag van tevoren voor te bereiden op de les.	0.38	3	2.95
	42	de gedachte dat ik snel kan doorgaan bij zaken die ik makkelijk(er) vind.	0.38	3.9048	4.05
	12	de gedachte dat ik meer tijd krijg voor delen die ik moeilijk vind.	0.44	3.1905	3.45
	32	de theorie zelf door te nemen en die tijdens de les te verdiepen.	0.49	3.4286	3.65
	66	dat studeren op mijn ipad ook mogelijk is. Tenminste de e-learning.	0.55	2.8095	2.75
	10	kennisclips die opgenomen worden door de docent en toegevoegd aan het platform zodat de student vanaf elke plek naar behoefte de clips kan bekijken.	0.71	3.85	3.1
<b>2. Cursusopbouw</b>			0.56		
	14	het kunnen terugspoelen van de opname wanneer ik	0.47	3.9048	3.4

		een stuk uitleg niet direct snap.			
	8	dat studeren flexibel qua tijd en plaats is.	0.47	4.0476	3.9
	18	flexibiliteit in de cursus.	0.51	3.9048	3.8
	3	dat het studiemateriaal opnieuw afspeelbaar is.	0.53	3.8095	3.5
	40	de mogelijkheid zelf ook interessante bronnen aan te dragen.	0.6	3.2381	2.95
	13	makkelijk heen en weer te bewegen in de cursus.	0.64	3.6667	3.8
	55	dat ik de gelezen leerstof minder herhaal.	0.71	2.7619	3
<b>3. Kenmerken van de inhoud</b>			0.46		
	68	een aantal beknopte instructievideo's.	0.32	3.4286	3.55
	49	aansprekende voorbeelden (bv. filmpjes).	0.33	3.5714	3.95
	4	aansprekende teksten.	0.34	3.7619	3.9
	73	een variëteit aan voorbeelden, opdrachten en links naar extra info	0.36	3.6667	3.9
	69	uitdagende opdrachten.	0.36	3.3333	4
	19	het gebruik van video's in het studiemateriaal.	0.37	3.7143	3.45
	52	het aanbieden van praktijkgerichte voorbeelden.	0.39	3.8571	3.65

	35	een combinatie van online en offline kennisoverdracht.	0.4	3.5714	3.35
	20	zinvolle online virtuele klas.	0.44	3.9524	3.5
	62	korte e-learning modules.	0.45	3	3.25
	53	de toepassing van kennis in de beroepspraktijk.	0.48	3.7619	3.95
	23	een goede presentatie van de informatie.	0.48	4.2381	4.2
	65	motiverende filmpjes waarin de desbetreffende kennis/vaardigheden worden aangeboden.	0.5	3.381	3.7895
	34	links naar extra materiaal.	0.51	3.1905	3.15
	2	de nieuwe inzichten die ik opdoe.	0.52	4.3333	4.5
	26	deadlines, anders doe ik niets.	0.53	2.5714	2.75
	15	extra informatie en kennis tijdens de lessen.	0.53	3.7143	3.85
	47	een aantrekkelijke layout van het cursusmateriaal.	0.53	3.2381	3.75
	44	het just-in-time aspect, i.e. het verkrijgen van kennis op het juiste moment.	0.55	3.0476	3.4
	7	een duidelijk kader van de gehele cursus dat houvast geeft.	0.59	4.2381	4.15
	75	e-learning die voor meer mogelijkheden en meer variatie zorgt in het aanbieden van leerstof.	0.6	3.5714	3.8

<b>4. Kenmerken van de contacttijd</b>			0.62		
	58	geen letterlijke herhaling van de kennisoverdracht in de bijeenkomsten (dan had ik het net zo goed thuis niet kunnen doen).	0.5	3.5714	3.45
	57	meer verdieping tijdens de daadwerkelijke colleges, doordat uitgebreidere voorbereiding heeft plaatsgevonden.	0.51	3.7143	3.65
	41	contactmomenten die een extra uitdaging bevatten i.p.v. theoretische uiteenzetting.	0.55	3.5238	3.45
	72	het bediscussiëren van het onderwerp wat mij helpt om het beter te begrijpen.	0.58	3.5238	3.4
	50	meer mogelijkheden om vragen te stellen naar aanleiding van de zelf bestudeerde leerstof.	0.6	3.619	3.6
	17	de mogelijkheid tot het stellen van specifiekere vragen.	0.61	4.0476	3.85
	21	tijdens de colleges meer samen aan de slag te gaan met de toepassing van bestudeerde literatuur.	0.61	3.8095	3.45
	6	de verdieping (tijdens de contactmomenten) van de al vergaarde kennis.	0.62	3.5714	3.75
	28	de diepgang in de contactmomenten.	0.63	3.9524	3.6
	5	een goed geleide les	0.64	4.1429	3.8

	59	het goede gevoel dat de tijd die ik met de groep doorbreng zinvol besteed wordt, namelijk door te werken i.p.v. te luisteren naar een docent (waar samenzijn geen meerwaarde heeft).	0.71	3.619	3.65
	48	het actief leren; dat ik niet passief in de klas zit.	0.72	3.8095	4.1
	36	video's waarin mijn docent lesgeeft.	0.84	3.1905	2.95
<b>5. Samenwerking</b>			0.03		
	71	samenwerking met anderen.	0	3.1429	3.1
	30	dat ik door het samenwerken met andere studenten het gevoel heb dat ik erbij hoor.	0	2.6667	2.7
	38	dat het effectief is om met bekenden of vrienden samen te studeren.	0	2.9048	2.9474
	27	studeren dat samen gebeurt.	0	3	3.05
	16	anderen die ook graag goed willen werken. Door het samen te doen geeft dat een extra motivatie.	0	3.8095	3.3
	70	werken in kleine groepen van 3-4 mensen.	0.05	3.0952	2.95
	39	medestudenten die de groepsinteractie vergemakkelijken.	0.05	3.0952	3.15
	43	sociale interactie omdat ik geloof dat men nauwelijks iets	0.05	2.9524	3.05

		alleen kan bereiken in het leven.			
	11	via samenwerking veel te leren van anderen.	0.15	3.381	3.2
<b>6. Docenten</b>			0.83		
	67	interactie met de docent.	0.64	3.4762	3.65
	51	de rol van de docent die meer ondersteunend is	0.72	3.4762	3.35
	54	een bereikbaar docententeam	0.75	3.8095	3.75
	74	docenten die een gevarieerd takenpakket aanbieden.	0.79	3.5714	3.4
	45	de uitleg over Flipped Classroom die de docent geeft.	0.85	2.2381	2.2
	63	docenten die ervoor zorgen dat hun materiaal op tijd beschikbaar is zodat ik zelf kan bepalen wanneer ik mij voorbereid.	0.88	3.9524	3.7
	31	docenten die een duidelijk gestructureerd takenpakket aanbieden	0.99	3.7619	3.35
	60	dat ik in de groep mijn eigen onderzoek kan doen.	1	3.2857	3.5

**Bijlage 4**

Go-zone-stellingen met hun clusternummer

<b>1. Zelfstandigheid</b>	
	1. de eigen verantwoordelijkheid die ik hierbij heb.
	9. de mogelijkheid om in mijn eigen tijd dingen op- en uit te zoeken
	25. het studeren dat op eigen tempo en niet op klastempo kan.
	29. dat ik niet van anderen afhankelijk ben.
	42. de gedachte dat ik snel kan doorgaan bij zaken die ik makkelijk(er) vind.
	46. zelf inplannen.
	56. dat de student op elk gewenst moment naar behoefte de clips kan bekijken.
	61. het feit dat dit concept goed past bij mijn professioneel leven. Studeren is altijd een optie of het nou na het werk of in het weekend gebeurt.
<b>2. Cursusopbouw</b>	
	8. dat studeren flexibel qua tijd en plaats is.
	13. makkelijk heen en weer te bewegen in de cursus.
	18. flexibiliteit in de cursus.
<b>3. Kenmerken van de inhoud</b>	
	2. de nieuwe inzichten die ik opdoe.
	4. aansprekende teksten.
	7. een duidelijk kader van de gehele cursus dat houvast geeft.
	15. extra informatie en kennis tijdens de lessen.
	23. een goede presentatie van de informatie.
	49. aansprekende voorbeelden (bv. filmpjes).
	52. het aanbieden van praktijkgerichte voorbeelden.
	53. de toepassing van kennis in de beroepspraktijk.
	73. een variëteit aan voorbeelden, opdrachten en links naar extra info
	75. e-learning die voor meer mogelijkheden en meer variatie zorgt in het aanbieden van leerstof.
<b>4. Kenmerken van de contacttijd</b>	
	5. een goed geleide les
	6. de verdieping (tijdens de contactmomenten) van de al vergaarde kennis.
	17. de mogelijkheid tot het stellen van specifiekere vragen.

	28. de diepgang in de contactmomenten.
	48. het actief leren; dat ik niet passief in de klas zit.
	50. meer mogelijkheden om vragen te stellen naar aanleiding van de zelf bestudeerde leerstof.
	57. meer verdieping tijdens de daadwerkelijke colleges, doordat uitgebreidere voorbereiding heeft plaatsgevonden.
	59. het goede gevoel dat de tijd die ik met de groep doorbreng zinvol besteed wordt, namelijk door te werken i.p.v. te luisteren naar een docent (waar samenzijn geen meerwaarde heeft).
<b>5. Samenwerking</b>	
	11. via samenwerking veel te leren van anderen.
	16. anderen die ook graag goed willen werken. Door het samen te doen geeft dat een extra motivatie.
	27. studeren dat samen gebeurt.
	30. dat ik door het samenwerken met andere studenten het gevoel heb dat ik erbij hoor.
	38. dat het effectief is om met bekenden of vrienden samen te studeren.
	39. medestudenten die de groepsinteractie vergemakkelijken.
	43. sociale interactie omdat ik geloof dat men nauwelijks iets alleen kan bereiken in het leven.
	70. werken in kleine groepen van 3-4 mensen.
	71. samenwerking met anderen.
<b>6. Docenten</b>	
	54. een bereikbaar docententeam.
	63. docenten die ervoor zorgen dat hun materiaal op tijd beschikbaar is zodat ik zelf kan bepalen wanneer ik mij voorbereid.



**Bijlage 5**

## Informatiebrief over de survey

	Beste student,
Doel	Stel: u verwerft zelfstandig, buiten de college-uren kennis, bijvoorbeeld door middel van e-learning. Tijdens het college wordt deze kennis verdiept door het stellen van vragen of door groepswork. Dit model heet <b><i>Flipped Classroom</i></b> . Dit is een vrij nieuw concept dat nog niet uitgekristalliseerd is. Er is vooral nog weinig bekend wat deze onderwijsmethode betekent voor de motivatie van studenten. Om hier meer inzicht in te krijgen wil ik graag uw mening vragen met onderstaande vragenlijst.
Uw bijdrage	Met het deelnemen aan het onderzoek in het kader van mijn masterthesis levert u uw bijdrage om het concept <b><i>Flipped Classroom</i></b> te verkennen en maakt u kans op een <b>20 Euro cadeaubon</b> die verloot wordt onder degenen die de vragenlijst volledig invullen.
Duur/ metingen	Het invullen van de vragenlijst duurt <b>ongeveer 10 tot 15</b> minuten. Het is mogelijk om de survey gedurende <b>een maand</b> in te vullen. U wordt gevraagd om over de lesscenario's stellingen te uiten in de vorm van 'zeer mee oneens' tot 'zeer mee eens'. Voor de prestatie moet u een cijfer geven van 1 t/m 10. Over uzelf vraag ik leeftijd, geslacht en studiemethode te delen.
Vrijwilligheid	Deelname is vrijwillig. De data wordt anoniem verwerkt en gerapporteerd en zijn dus niet herleidbaar. Inzage in deze data hebben de onderzoeker, begeleider en examiner. De data worden veilig opgeslagen op een server van de OU gedurende 10 jaar. Ik vraag u om de GCM volledig in te vullen, hoewel het altijd, zonder verklaring mogelijk is om hiermee te stoppen. Over de privacy disclaimer kunt u hier meer lezen: <a href="http://www.ou.nl/privacy">www.ou.nl/privacy</a> en vragen stellen kunt u te allen tijde bij <a href="mailto:onderzoek18.189@ou.nl">onderzoek18.189@ou.nl</a> of bij mijn begeleider Christian Stracke ( <a href="mailto:Christian.Stracke@ou.nl">Christian.Stracke@ou.nl</a> )
	Om de survey in te vullen klik op de link: <a href="https://lab.ou.nl/ls/indnewtest=Yex.php/669722?">https://lab.ou.nl/ls/indnewtest=Yex.php/669722?</a>
	Met vriendelijke groeten,
	Jan Implom

Masterstudent Open Universiteit

**Bijlage 6**

Lessscenario's A en B van dit onderzoek en Methode A en B van Buzwell et al. (2015)

Lessscenario A	Lessscenario B
<p>U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit een groep van 4 medestudenten. Deze samenstelling is vast voor het hele project (één les of een semester).</p>	<p>U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit een groep van 3 medestudenten. Deze samenstelling is wisselend voor de periode van de activiteit.</p>
<p>De soort problemen waaraan u werkt zijn open vragen, complexe, opzettelijk vage of echte problemen uit het leven. Deze problemen kunnen uit primaire bronnen komen en studieboeken worden als een mogelijke bron beschouwd.</p>	<p>De soort problemen waaraan u werkt zijn vooraf samengestelde vragen om een probleem te verkennen, identificeren en toe te passen. Deze problemen kunnen zelfbedacht zijn of komen uit gepubliceerde werkboeken, websites en werkboeken gekozen door docent. Studieboeken worden niet gebruikt tijdens de les.</p>
<p>U doet individueel onderzoek naar deze problemen om de bevindingen met de groep te delen. Maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.</p>	<p>U moet uw eigen toebedeelde rol vervullen om het groepswork te verzekeren, maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.</p>
<p>De bedoeling is dat u zich verdiept in deze problemen om de nodige kennis te vergaren. Hierbij helpt een medestudent u door de interactie in de groep te bevorderen of de docent die bijvoorbeeld rondloopt tijdens uw groepssessie.</p>	<p>De bedoeling is dat de begrippen door groepswork worden ontwikkeld en versterkt door toepassing. Hierbij helpt de docent u die rondloopt tijdens de les maar ingrijpt indien het nodig is.</p>

Method <u>A</u>		Method <u>B</u>	
<b>A: Lecture</b> - 2 hour lecture held during the week before the tutorial		<b>B: Independent Learning</b> - 1 hour video and 1 hour's worth of readings to be watched/read at a time and place of convenience to the student prior to the tutorial.	
<b>A: Tutorial activity</b> - Students arrive and settle  - Review the weeks suggested reading  - Lecture new content  - Guided/independent learning	<b>Time taken</b> 0- 5 minutes  0 - 10 minutes  30 - 45 minutes  10 - 20 minutes	<b>B: Tutorial activity</b> - Students arrive and settle  - Questioning for understanding around video/reading that was done prior to the tutorial  - Guided / Independent / Cooperative Learning	<b>Time taken</b> 0- 5 minutes  10 minutes  35 - 45 minutes

## Bijlage 7

### Vragenlijst van de survey

#### Flipped Modellen

Er zijn 31 vragen in deze enquête

Welkom bij mijn survey!  
Om verder te gaan klik op 'volgende'.

##### Welkom

[]

##### Doel

Beste student,

Stel: u verwerft zelfstandig, buiten de college-uren kennis, bijvoorbeeld door middel van e-learning. Tijdens het college wordt deze kennis verdiept door het stellen van vragen of door groepswerk. Dit model heet Flipped Classroom. Dit is een vrij nieuw concept dat nog niet uitgekristalliseerd is. Er is vooral nog weinig bekend wat deze onderwijsmethode betekent voor de motivatie van studenten. Om hier meer inzicht in te krijgen wil ik graag uw mening vragen met onderstaande vragenlijst.

##### Uw bijdrage

Met het deelnemen aan het onderzoek in het kader van mijn masterthesis levert u uw bijdrage om het concept Flipped Classroom te verkennen en maakt u kans op een 20 Euro cadeaubon die verloot wordt onder degenen die de vragenlijst volledig invullen.

##### Duur/ metingen

Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten. Het is mogelijk om de survey gedurende een maand in te vullen. U wordt gevraagd om over de lesscenario's stellingen te uiten in de vorm van 'zeer mee oneens' tot 'zeer mee eens'. Voor de prestatie moet u een cijfer geven van 1 t/m 10. Over uzelf vraag ik leeftijd, geslacht en studiemethode te delen.

##### Vrijwilligheid

Deelname is vrijwillig. De data wordt anoniem verwerkt en gerapporteerd en zijn dus niet herleidbaar. Inzage in deze data hebben de onderzoeker, begeleider en examiner. De data worden veilig opgeslagen op een server van de OU gedurende 10 jaar. Ik vraag u om de GCM volledig in te vullen, hoewel het altijd, zonder verklaring mogelijk is om hiermee te stoppen. Over de privacy disclaimer kunt u hier meer lezen: [www.ou.nl/privacy](http://www.ou.nl/privacy) en vragen stellen kunt u te allen tijde bij [onderzoek18.189@ou.nl](mailto:onderzoek18.189@ou.nl) of bij mijn begeleider Christian Stracke ([Christian.Stracke@ou.nl](mailto:Christian.Stracke@ou.nl))

Met vriendelijke groeten,

Jan Implom

Masterstudent Open Universiteit

Toestemming

[]

- Ik geef toestemming om de data die in deze studie worden verzameld voor wetenschappelijk onderzoek te gebruiken.
- Ik heb de informatiebrief (vorige pagina) die bij deze studie hoort gelezen en ik had de mogelijkheid om vragen te stellen aan de onderzoeker als bepaalde aspecten niet duidelijk waren.
- Ik begrijp dat alle informatie die ik in deze studie verschaft anoniem wordt verzameld en niet herleidbaar is naar mij.
- Ik begrijp dat ik altijd met deze studie kan stoppen zonder verklaring te geven.

Als u de bovenstaande punten heeft gelezen en instemt om aan deze studie deel te nemen, teken dan dit consentformulier door op 'ja' te klikken.

\*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ☐ Ja  
☐ Nee

U kunt verder gaan indien u hier 'ja' kiest.

Persoonlijke vragen I

[]

Wat is uw geslacht?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q01 == "Y"

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ☐ Vrouw  
☐ Man

Persoonlijke vragen II

[]

Wat is uw leeftijd?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q02 == "Y"

In dit veld mogen alleen cijfers ingevoerd worden. Controleer de opmaak van uw antwoord.

Vul uw antwoord hier in:

Persoonlijke vragen III

[]

Wat is uw studiemethode?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q03 == "Y"

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ☐ Regulier (fysieke aanwezigheid)  
☐ Online  
☐ Grotendeels online  
☐ Grotendeels regulier (fysieke aanwezigheid)

Vragen over Flipped Modellen I

[]

Lees de volgende twee lesscenario's. Klik daarna op 'volgende'.

Lesscenario A

U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit een groep van 4 medestudenten. Deze samenstelling is vast voor het hele project (één les of een semester).

De soort problemen waaraan u werkt zijn open vragen, complexe, opzettelijk vage of echte problemen uit het leven. Deze problemen kunnen uit primaire bronnen komen en studieboeken worden als een mogelijke bron beschouwd.

U doet individueel onderzoek naar deze problemen om de bevindingen met de groep te delen. Maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.

De bedoeling is dat u zich verdiept in deze problemen om de nodige kennis te vergaren. Hierbij helpt een medestudent u door de interactie in de groep te bevorderen of de docent die bijvoorbeeld rondloopt tijdens uw groepsessie.

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
Antwoord was 'Ja' bij vraag 7 (Q07) ( Ik geef toestemming om de data die in deze studie worden verzameld voor wetenschappelijk onderzoek te gebruiken. Ik heb de informatiebrief (vorige pagina) die bij deze studie hoort gelezen en ik had de mogelijkheid om vragen te stellen aan de onderzoeker als bepaalde aspecten niet duidelijk waren. Ik begrijp dat alle informatie die ik in deze studie verschaft anoniem wordt verzameld en niet herleidbaar is naar mij. Ik begrijp dat ik altijd met deze studie kan stoppen zonder verklaring te geven. Als u de bovenstaande punten heeft gelezen en instemt om aan deze studie deel te nemen, teken dan dit consentformulier door op 'ja' te klikken. )

Lesscenario B

U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit een groep van 3 medestudenten. Deze samenstelling is wisselend voor de periode van de activiteit.

De soort problemen waaraan u werkt zijn vooraf samengestelde vragen om een probleem te verkennen, identificeren en toe te passen. Deze problemen kunnen zelfbedacht zijn of komen uit gepubliceerde werkboeken, websites en werkboeken gekozen door docent. Studieboeken worden niet gebruikt tijdens de les.

U moet uw eigen toebedeelde rol vervullen om het groepswork te verzekeren, maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.

De bedoeling is dat de begrippen door groepswork worden ontwikkeld en versterkt door toepassing. Hierbij helpt de docent u die rondloopt tijdens de les maar ingrijpt indien het nodig is.

## Survey Vragen I

Overweeg uw indruk/ervaring tijdens het lezen van de twee volgende lesscenario's.

Kies voor iedere stelling een getal rond zeven als u het er sterk mee eens bent dat dit scenario u dat gevoel geeft.

Kies een getal rond één als u het er sterk mee oneens bent dat dit scenario u dat gevoel geeft.

Als u het zowel met de stelling eens als oneens bent, kies dan een getal rond vier.

Lesscenario A	Lesscenario B
U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit van een groep van 4 medestudenten. Deze samenstelling is vast voor het hele project (één les of een semester).	U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit van een groep van 3 medestudenten. Deze samenstelling is wisselend voor de periode van de activiteit.
De soort problemen waaraan u werkt zijn open vragen, complexe, opzettelijk vage of echte problemen uit het leven. Deze problemen kunnen uit primaire bronnen komen en studieboeken worden als een mogelijke bron beschouwd.	De soort problemen waaraan u werkt zijn vooraf samengestelde vragen om een probleem te verkennen, identificeren en toe te passen. Deze problemen kunnen zelfbedacht zijn of komen uit gepubliceerde werkboeken, websites en werkboeken gekozen door docent. Studieboeken worden niet gebruikt tijdens de les.
U doet individueel onderzoek naar deze problemen om de bevindingen met de groep te delen. Maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.	U moet uw eigen toebedeelde rol vervullen om het groepswork te verzekeren, maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.
De bedoeling is dat u zich verdiept in deze problemen om de nodige kennis te vergaren. Hierbij helpt een medestudent u door de interactie in de groep te bevorderen of de docent die bijvoorbeeld rondloopt tijdens uw groepsessie.	De bedoeling is dat de begrippen door groepswork worden ontwikkeld en versterkt door toepassing. Hierbij helpt de docent u die rondloopt tijdens de les maar ingrijpt indien het nodig is.

□

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel van bekwaamheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel dat ik erbij hoor en de mensen hier om me geven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel van gestrestheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel van losheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel dat ik betrokken ben bij dichte vrienden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel dat ik onder druk gezet ben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens			Gelijkmatig mee eens & oneens			Sterk mee eens
	1	2	3	4	5	6	7
Het deelnemen aan lesscenario A geeft me het gevoel van competentie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q00 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

[illegible]

## Survey Vragen II

Overweeg uw indruk/ervaring tijdens het lezen van de twee volgende lesscenario's.

Kies voor iedere stelling een getal rond zeven als u het er sterk mee eens bent dat dit scenario u dat gevoel geeft.

Kies een getal rond één als u het er sterk mee oneens bent dat dit scenario u dat gevoel geeft.

Als u het zowel met de stelling eens als oneens bent, kies dan een getal rond vier.

Lesscenario A	Lesscenario B
U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit van een groep van 4 medestudenten. Deze samenstelling is vast voor het hele project (één les of een semester).	U volgt een cursus in een klas van maximaal 30 mensen. U maakt deel uit van een groep van 3 medestudenten. Deze samenstelling is wisselend voor de periode van de activiteit.
De soort problemen waaraan u werkt zijn open vragen, complexe, opzettelijk vage of echte problemen uit het leven. Deze problemen kunnen uit primaire bronnen komen en studieboeken worden als een mogelijke bron beschouwd.	De soort problemen waaraan u werkt zijn vooraf samengestelde vragen om een probleem te verkennen, identificeren en toe te passen. Deze problemen kunnen zelfbedacht zijn of komen uit gepubliceerde werkboeken, websites en werkboeken gekozen door docent. Studieboeken worden niet gebruikt tijdens de les.
U doet individueel onderzoek naar deze problemen om de bevindingen met de groep te delen. Maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.	U moet uw eigen toebedeelde rol vervullen om het groepswerk te verzekeren, maar de groep verzekert zich ervan dat u de samen ontwikkelde concepten begrijpt.
De bedoeling is dat u zich verdiept in deze problemen om de nodige kennis te vergaren. Hierbij helpt een medestudent u door de interactie in de groep te bevorderen of de docent die bijvoorbeeld rondloopt tijdens uw groepsessie.	De bedoeling is dat de begrippen door groepswerk worden ontwikkeld en versterkt door toepassing. Hierbij helpt de docent u die rondloopt tijdens de les maar ingrijpt indien het nodig is.

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
 Q22 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Sterk mee oneens		Gelijkmatig mee eens & oneens				Sterk mee eens	
	1	2	3	4	5	6	7	
Het deelnemen aan lesscenario B geeft me het gevoel van bekwaamheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:  
 Q22 == "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:



[illegible]

## Survey Vragen III

## Algemene academische prestatie

☐

## Wat voor cijfer zou je je geven voor je algemene academische prestatie?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q33 = "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

Mijn algemene academische prestatie is een: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10☐

## Wat voor cijfer zou je kunnen behalen voor je algemene academische prestatie met methode A of B?

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Q33 = "Y"

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

Mijn algemene academische prestatie met een van de methoden is een: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

## Bedankt

☐

Bedankt voor uw deelname aan de survey. Ik stel uw inzet op prijs en dank u voor uw tijd.

Hartelijk bedankt voor je deelname!

Verzend uw enquête.  
Bedankt voor uw deelname aan deze enquête.